

**Innovando la didáctica en la formación técnica de primera infancia: el chatbot educativo
como herramienta digital para fortalecer competencias tecno-pedagógicas**

Laura Alejandra González Aguirre

Yuri Andrea Botia Poblador

Asesor tutor:

Iván Alfonso Pinedo Cantillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Pereira, Risaralda

Fecha: (23, 01, 2026)

Dedicatoria y Agradecimientos

Este título está dedicado en primer lugar a Dios, por brindarme la oportunidad y los medios para estudiar. Agradezco profundamente haber sembrado en mi corazón la vocación de servicio y el amor por la docencia heredada por mi abuelo, mostrándome el camino que me hace feliz y en el que estoy cumpliendo su voluntad. A mi hermanita, por ser la razón más grande que tengo para ser mejor cada día. Gracias por ser luz en mis momentos de oscuridad y refugio en mis momentos difíciles. Su comprensión y compañía han sido fundamentales en este proceso de aprendizaje, dándome fuerzas para seguir luchando cuando me siento cansada. A mi mamá, un ejemplo de valentía y resiliencia. Agradezco su capacidad para ver lo bueno en las situaciones difíciles y por sus consejos que alivian el corazón. Ambas saben cuántos obstáculos se presentaron durante este tiempo; sin embargo, con la ayuda de Dios y su apoyo incondicional, mi deseo de salir adelante y la fortaleza para continuar fueron más grandes. Espero que con este logro profesional pueda alcanzar la estabilidad laboral que tanto anhelo y darles todo lo que merecen. ¡Las amo! Agradezco a la Fundación Emmanuel, Familia Integral, por confiar en nuestras capacidades y permitirnos implementar este proyecto en su institución. A mi asesor, Iván Alfonso Pinedo Cantillo, le estoy muy agradecida por su acompañamiento en este proceso de aprendizaje; su conocimiento y rigurosidad nos han ayudado a ser más meticulosas en nuestra investigación. Finalmente, a Andrea, mi coequipera, le agradezco por el tiempo compartido en esta aventura, su paciencia y cariño, así como por estar conmigo en los buenos y malos momentos. También agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, nos han acompañado en este camino, aportando sus saberes y experiencias, lo que ha hecho posible que este esfuerzo valga la pena.

Laura Alejandra González Aguirre

Dedicatorio y Agradecimientos

Ante todo, dedico este trabajo y elevo mi gratitud a Dios Todopoderoso, quien fue mi guía y fortaleza a lo largo de todo este proceso, iluminando cada paso y concediéndome la sabiduría necesaria para perseverar. Como lo expresa Su palabra: *“Encomienda al Señor tus obras, y tus planes se cumplirán”* (Proverbios 16:3). Expreso mi más profundo agradecimiento a mi amada madre, Rosaminta Poblador Hernández, por su amor incondicional, su apoyo constante y su presencia firme en cada etapa de mi vida. A mis hermanos, cuya compañía, ánimo y respaldo fortalecieron mi camino y me impulsaron a seguir adelante. De manera muy especial, agradezco a mi compañera de tesis, Laura González, por su compromiso, esfuerzo y apoyo permanente a lo largo de este proceso. Su disposición, compañerismo y aporte académico fueron fundamentales para superar cada reto, convirtiéndose en un pilar importante tanto en el desarrollo del trabajo como en el crecimiento personal y profesional compartido. De manera especial, agradezco a mi profesor asesor, Iván Alfonso Pinedo Cantillo, cuyo acompañamiento fue una experiencia invaluable. Su orientación, compromiso y disposición para enseñar contribuyeron significativamente al fortalecimiento de este proceso de investigación, convirtiéndolo en una experiencia de aprendizaje, crecimiento y pulidez académica en cada una de las actividades realizadas. Asimismo, agradezco a la Fundación Emmanuel Familia Integral, por brindarme la oportunidad de implementar herramientas orientadas al fortalecimiento de los procesos didácticos y pedagógicos. A su directora, Lucely Villero, por su valioso permiso, confianza y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo. Finalmente, agradezco a cada uno de los estudiantes del territorio colombiano, quienes dieron sentido y propósito a este proyecto. Sin ustedes, la materialización de estos sueños no habría sido posible.

Yuri Andrea Botía Poblador

Resumen

La presente investigación analiza el impacto de la implementación de un chatbot educativo como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las competencias tecno-pedagógicas en estudiantes de educación técnica en primera infancia, específicamente en los cursos Didáctica I y II de la Fundación Emmanuel Familia Integral. En el contexto actual de transformación digital, la integración efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituye un desafío central para la formación docente, especialmente en escenarios donde se evidencian bajos niveles de participación, limitada interacción con contenidos digitales y dificultades para aplicar herramientas tecnológicas con sentido pedagógico.

El estudio se fundamenta en enfoques constructivistas del aprendizaje, el modelo TPACK y los marcos de competencias digitales, los cuales destacan la necesidad de articular el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. Metodológicamente, la investigación, planteada como un estudio de caso, propone un proceso que incluye el diagnóstico de necesidades formativas en los docentes, el diseño e implementación de un chatbot educativo orientado al acompañamiento académico, la resolución de dudas y el refuerzo de contenidos, así como la evaluación de su impacto pedagógico en el aprendizaje activo y autónomo.

Los resultados esperados apuntan a evidenciar que el uso del chatbot favorece la mediación pedagógica digital, incrementa la interacción con los contenidos, mejora la participación estudiantil y contribuye al desarrollo de competencias digitales y didácticas necesarias para el ejercicio profesional en la educación infantil. Asimismo, se reconoce que la efectividad de esta herramienta depende de un diseño pedagógico adecuado, del acceso a recursos tecnológicos y de la disposición de docentes y estudiantes para adoptar innovaciones educativas.

La investigación aporta evidencia relevante sobre el potencial de los chatbots educativos como recursos innovadores para fortalecer la calidad de la formación técnica en contextos educativos emergentes.

Palabras clave: Tecnología educacional, tecnología de la información, enseñanza, aprendizaje, pedagogía.

Abstract

This research analyzes the impact of implementing an educational chatbot as a didactic strategy to strengthen techno-pedagogical competencies in students of technical education in early childhood, specifically in the Didactics I and II courses at the Emmanuel Integral Family Foundation. In the current context of digital transformation, the effective integration of Information and Communication Technologies (ICT) represents a central challenge for teacher education, especially in scenarios characterized by low levels of participation, limited interaction with digital content, and difficulties in applying technological tools with pedagogical purpose.

The study is grounded in constructivist learning approaches, the TPACK model, and digital competence frameworks, which emphasize the need to articulate technological, pedagogical, and disciplinary knowledge. Methodologically, the research, designed as a case study, proposes a process that includes diagnosing teachers' training needs, designing and implementing an educational chatbot aimed at academic support, addressing questions and reinforcing content, as well as evaluating its pedagogical impact on active and autonomous learning.

The expected results aim to demonstrate that the use of the chatbot enhances digital pedagogical

mediation, increases interaction with content, improves student participation, and contributes to the development of digital and didactic competencies necessary for professional practice in early childhood education. Likewise, it is acknowledged that the effectiveness of this tool depends on appropriate pedagogical design, access to technological resources, and the willingness of teachers and students to adopt educational innovations.

This research provides relevant evidence on the potential of educational chatbots as innovative resources to strengthen the quality of technical training in emerging educational contexts.

Keywords: Educational technology, information technology, teaching, learning, pedagogy.

Tabla de Contenido

Planteamiento del problema.....	19
Antecedentes	19
Problema de Investigación.....	21
Pregunta de Investigación	22
Justificación.	23
Objetivos	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos.....	24
Limitaciones del Estudio.....	25
Marco Teórico.....	26
Estado del Arte.....	26
Eje I: Uso de las TIC en Procesos Educativos	26
Eje II: Fortalecimiento de Competencias Digitales y Tecno-Pedagógicas.....	27
Eje III: El Chatbot Educativo como Estrategia Didáctica	28
Conceptos Fundamentales	28
Evolución Cibernética del Chatbot	28
Elementos que Integran un Chatbot.....	31
Funciones del Chatbot.....	32
Tipos de Chatbot.....	33

Aplicaciones de los Chatbots	35
Ventajas de los Chatbots	36
Cambios en la Educación por la Tecnología.....	36
Impacto de los Chatbots en la Educación: Participación y Comprensión de Contenidos	38
Clasificación de los Chatbots en Educación según las Tareas.....	40
Tutores Virtuales y Chatbots	41
Chatbots en Entornos Educativos	43
De la Tecnología al Ecosistema Digital.....	44
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación.....	45
Las TIC como Tecnologías Educativas	45
El Desafío de la Brecha digital y la Formación Docente.....	46
Las TIC como Tecnologías Educativas	47
Características e Importancia de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje	48
Importancia de las TIC en la Calidad Educativa	49
Competencias Digitales y Tecno-pedagógicas	50
El Modelo TPACK como Marco Estructural.....	51
El Chatbot Educativo como Estrategia de Mediación Didáctica	52
Valor Pedagógico y Fundamento Teórico	52
La Didáctica Como Ciencia de la Educación	53
La Didáctica a través de las TIC	54

La Didáctica en la Educación Virtual	57
La Dimensión Socio Afectiva en la Didáctica Virtual.....	59
Recursos Educativos Digitales.....	60
El Papel de las TIC en la Formación Docente	62
Materiales Didácticos Digitales	64
Comprensión de Contenidos Digitales: Retos y Oportunidades.....	66
Características de los Recursos Educativos en el Siglo XXI.....	68
Referentes Teóricos	69
Teorías del Aprendizaje Activo	70
Fundamentación del Proyecto.....	73
Aprendizaje Autónomo a Través de las TIC.....	74
Aprendizaje Significativo a Través de las TIC	76
Aprendizaje Colaborativo a Través de las TIC.....	78
Mediación Didáctica y Pedagógica del Aprendizaje en Ambientes Virtuales	82
Diseño Centrado en el Estudiante	84
Teoría del Aprendizaje Experiencial de David Kolb	85
Conectivismo, una Teoría para la Era Digital.....	88
Aprendizaje Situado y Comunidades de Práctica (Lave y Wenger).....	91
Metodología	92
Enfoque	92

	10
Método	93
Fase Diagnóstica	93
Diseño e Implementación del Chatbot Educativo.....	93
Fase Evaluativa	94
Población y Muestra	94
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	94
Instrumento 1. Cuestionario Diagnóstico Inicial a Docentes de la Fundación Emmanuel... 96	96
Instrumento 2. Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente Sobre Uso de TIC	98
Instrumento 3. Diseño e Implementación del Chatbot Educativo	101
Instrumento 4. Grupo Focal con Docentes de la Fundación Emmanuel.....	105
Instrumento 5. Cuestionario Cualitativo de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo.....	108
Instrumento 6. Encuesta Cuantitativa de Evaluación a Docentes sobre el Proceso Didáctico con el Chatbot Educativo	110
Validación de Instrumentos de Recolección de Datos.....	114
Validación de Contenido.....	115
Validación Piloto	116
Validación de Confiabilidad	116
Validación del Diseño del Chatbot Educativo.....	117
Síntesis del Proceso de Validación	117

Análisis de resultados	118
Fase Diagnostica	121
Resultados Instrumento 1. Cuestionario Diagnóstico Inicial a Docentes de la Fundación Emmanuel	122
Resultados Instrumento 2. Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente sobre el uso de TIC	124
Fase de Diseño e Implementación del Chatbot.....	134
Resultados - Instrumento 3. Diseño e Implementación del Chatbot Educativo	134
Fase Evaluativa	136
Resultados Instrumento 4. Grupo Focal con Docentes de la Fundación Emmanuel	137
Resultados Instrumento 5. Cuestionario Cualitativo de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo	141
Resultados Instrumento 6. Encuesta Cuantitativa de Evaluación a Docentes Sobre el Proceso Didáctico con el Chatbot Educativo.....	144
Análisis e Interpretación de los Hallazgos a la luz de los Objetivos de la Investigación	155
Análisis e Interpretación - Instrumento 1. Cuestionario Diagnóstico Inicial a Docentes de la Fundación Emmanuel	156
Análisis e Interpretación - Instrumento 2. Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente sobre el Uso de TIC	157
Análisis e Interpretación - Instrumento 3. Diseño e Implementación del Chatbot Educativo	163

Análisis e Interpretación - Instrumento 4. Grupo Focal con Docentes de la Fundación Emmanuel	164
Análisis e Interpretación - Instrumento 5. Cuestionario Cualitativo de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo	165
Análisis e Interpretación - Instrumento 6. Encuesta de Evaluación	168
Discusión de Resultados	175
Conclusiones	180
Referencias bibliográficas.....	186
Apéndices.....	198

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Categorías de análisis y preguntas del cuestionario inicial a docentes de la Fundación Emmanuel.</i>	97
Tabla 2 <i>Categorías y preguntas de encuesta de percepción docente sobre uso de TIC</i>	100
Tabla 3 <i>Entornos digitales de alojamiento del chatbot educativo</i>	103
Tabla 4 <i>Categorías de análisis y preguntas del grupo focal con docentes de la Fundación Emmanuel</i>	107
Tabla 5 <i>Categorías de análisis y preguntas para evaluar el chatbot educativo</i>	109
Tabla 6 <i>Categorías y preguntas de encuesta de evaluación</i>	112
Tabla 7 <i>Expertos que validaron los instrumentos de recolección de datos</i>	118
Tabla 8 <i>Resultados del grupo focal por categorías</i>	138
Tabla 9 <i>Análisis e interpretación de resultados instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre el uso de TIC</i>	160
Tabla 10 <i>Análisis e interpretación de resultados instrumento 5. Cuestionario cualitativo de evaluación a los docentes del proceso interactivo con el chatbot educativo de la categoría 1</i> .	166
Tabla 11 <i>Análisis e interpretación de resultados instrumento 5. Cuestionario cualitativo de evaluación a los docentes del proceso interactivo con el chatbot educativo de la categoría 2</i> .	167
Tabla 12 <i>Análisis e interpretación de resultados instrumento 5. Cuestionario cualitativo de evaluación a los docentes del proceso interactivo con el chatbot educativo de la categoría 3</i> .	168
Tabla 13 <i>Análisis e interpretación de los resultados - Instrumento 6. Encuesta de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	169

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Diagrama de flujo de chatbot educativo</i>	105
Figura 2 <i>Instrumentos utilizados en la fase diagnóstica</i>	121
Figura 3 <i>Pregunta 1- Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	126
Figura 4 <i>Pregunta 2 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	126
Figura 5 <i>Pregunta 3 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre el de TIC</i>	126
Figura 6 <i>Pregunta 4 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	127
Figura 7 <i>Pregunta 5 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	127
Figura 8 <i>Pregunta 6 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	127
Figura 9 <i>Pregunta 7 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	128
Figura 10 <i>Pregunta 8 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	129
Figura 11 <i>Pregunta 9 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	129
Figura 12 <i>Pregunta 10 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC</i>	129

Figura 13 <i>Pregunta 11 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	130
Figura 14 <i>Pregunta 12 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	130
Figura 15 <i>Pregunta 13 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	130
Figura 16 <i>Pregunta 14 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	131
Figura 17 <i>Pregunta 15 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	132
Figura 18 <i>Pregunta 16 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	132
Figura 19 <i>Pregunta 17 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	132
Figura 20 <i>Pregunta 18 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	133
Figura 21 <i>Pregunta 19 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	133
Figura 22 <i>Pregunta 20 - Instrumento 2. Encuesta diagn3stica de percepci3n docente sobre uso de TIC.....</i>	133
Figura 23 <i>Instrumentos Utilizados en la Fase de Dise1o.....</i>	134
Figura 24 <i>Instrumentos Utilizados en la Fase Evaluativa.....</i>	136

Figura 25 <i>Pregunta 1 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	145
Figura 26 <i>Pregunta 2 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	146
Figura 27 <i>Pregunta 3 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	146
Figura 28 <i>Pregunta 4 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	146
Figura 29 <i>Pregunta 5 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	147
Figura 30 <i>Pregunta 6 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	147
Figura 31 <i>Pregunta 7 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	149
Figura 32 <i>Pregunta 8 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	149
Figura 33 <i>Pregunta 9 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	150
Figura 34 <i>Pregunta 10 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	150
Figura 35 <i>Pregunta 11 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	150

Figura 36 <i>Pregunta 12 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	151
Figura 37 <i>Pregunta 13 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	151
Figura 38 <i>Pregunta 14 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	153
Figura 39 <i>Pregunta 15 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	153
Figura 40 <i>Pregunta 16 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	153
Figura 41 <i>Pregunta 17 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	154
Figura 42 <i>Pregunta 18 - Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	154
Figura 43 <i>Pregunta 19 - Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	154
Figura 44 <i>Pregunta 20 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo</i>	155

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carta de solicitud de autorización para la aplicación de instrumentos de investigación</i>	198
Apéndice B <i>Instrumento 1 (Fase Inicial): Cuestionario diagnóstico inicial</i>	199
Apéndice C <i>Instrumento 2. (Fase Inicial): Encuesta diagnóstica de percepción de uso de TIC</i>	200
Apéndice D <i>Instrumento 3. (Fase de Diseño e Implementación): Diseño e implementación del Chatbot educativo</i>	201
Apéndice E <i>Instrumento 3. (Fase de Diseño e Implementación): Diseño e implementación del Chatbot educativo</i>	202
Apéndice F <i>Instrumento 4. (Fase Evaluativa): Grupo focal</i>	203
Apéndice G <i>Instrumento 5. (Fase Evaluativa): Cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el Chatbot educativo</i>	204
Apéndice H <i>Instrumento. (Fase Evaluativa): Encuesta cuantitativa de evaluación del proceso con el Chatbot educativo</i>	205

Planteamiento del problema

Antecedentes

En las últimas dos décadas, el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado de manera significativa el ámbito educativo. Su incorporación ha modificado las estrategias de enseñanza y aprendizaje, promoviendo entornos más dinámicos e interactivos. En este contexto, las TIC en la educación se refieren a un conjunto de herramientas tecnológicas, tanto de *hardware* como de *software*, que permiten manejar, almacenar y compartir información (Coll y Monereo, 2008). Estas herramientas son útiles para facilitar el aprendizaje, la enseñanza y la gestión en las instituciones educativas, basándose en enfoques constructivistas donde el estudiante interactúa activamente con contenidos digitales y plataformas interactivas.

Desde esta perspectiva, Mishra y Koehler (2006) destacan el Modelo TPACK (Conocimiento Pedagógico del Contenido Tecnológico), que enfatiza la necesidad de que los docentes integren efectivamente sus conocimientos sobre la tecnología, pedagogía y contenido específico. Por su parte, Salinas (2012) afirma que la evolución de las TIC en la educación ha pasado por varias etapas, promoviendo inicialmente la alfabetización digital y, desde los años 2000, incorporando plataformas virtuales, recursos multimedia y, más recientemente, la digitalización de contenidos, el uso de dispositivos móviles, la educación en línea y el desarrollo de entornos de aprendizaje híbridos que integran chatbots educativos.

Para integrar las TIC, es fundamental que tanto docentes como estudiantes desarrollen competencias digitales. De acuerdo con el Marco de Competencias Digitales para Educadores, esto incluye la capacidad de usar tecnologías para la enseñanza, evaluar recursos digitales y fomentar la competencia digital en los estudiantes (Redecker, 2017). Sin embargo, existen

desafíos como la falta de formación docente, el acceso desigual a recursos tecnológicos y la resistencia al cambio (Meza et al., 2023).

En este contexto, la pandemia de COVID-19 (2020-2022) aceleró la adopción del aprendizaje en línea, revelando tanto las oportunidades como las desigualdades digitales (OECD, 2021). Trujillo (2020) subraya la necesidad urgente de capacitar a los docentes en habilidades digitales y asegurar un acceso equitativo a las tecnologías educativas.

Paralelamente, los chatbots han evolucionado desde herramientas experimentales hasta componentes habituales, enfocándose inicialmente en soporte técnico para luego evolucionar hacia la retroalimentación personalizada, el acompañamiento en tareas y la simulación de tutores virtuales. Popenici y Kerr (2017) destacan la importancia de esta incorporación debido a los avances en inteligencia artificial y la necesidad de mejorar la experiencia de aprendizaje en línea.

Investigaciones como las de Holmes (2016) demuestran que los entornos virtuales con chatbots fomentan la interacción constante con los contenidos, contribuyendo a reducir el abandono en cursos en línea y generando mayor compromiso. Los chatbots también personalizan la experiencia de aprendizaje, adaptando respuestas a las necesidades individuales a través de algoritmos, lo que apoya un aprendizaje activo y constructivista. Martínez y Gómez (2023) encontraron que los chatbots facilitan el acceso a recursos y respuestas rápidas, lo que aumenta la participación y satisfacción.

A pesar de sus beneficios, el éxito depende de un diseño cuidadoso y una integración adecuada Lee y Kim, (2020). Por su parte, Smith y Johnson (2021) añaden que, si bien ayudan en la gestión del aprendizaje, requieren una planificación cuidadosa para una implementación efectiva.

La integración de las TIC, impulsada por tendencias como el m-learning y la inteligencia artificial, representa una oportunidad para transformar la enseñanza. No obstante, la Fundación Emmanuel Familia Integral enfrenta limitaciones en el aprovechamiento de recursos digitales en sus cursos Didáctica I y II (dirigidos a docentes en formación técnica en primera infancia), manifestadas en baja participación, escasa interacción y dificultades para aplicar estrategias tecnológicas en escenarios reales. Estas reflexiones sustentan la presente investigación, enfocada en implementar estrategias efectivas para integrar chatbots educativos y abordar dichas limitaciones.

Problema de Investigación.

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado los escenarios educativos, y los chatbots educativos han emergido como herramientas innovadoras de acompañamiento y facilitación. Sin embargo, existe un vacío en la comprensión de su impacto real en el desarrollo de competencias digitales y didácticas, especialmente en programas de educación técnica con dinámicas particulares.

En la Fundación Emmanuel Familia Integral, los cursos Didáctica I y II buscan fomentar la integración de las TIC en los procesos pedagógicos. Sin embargo, se han identificado limitaciones en el aprovechamiento de los recursos digitales, reflejadas en un bajo nivel de participación, escasa interacción con los contenidos virtuales y dificultades para aplicar estrategias tecnológicas en contextos de enseñanza reales. Estas debilidades obstaculizan el fortalecimiento de competencias tecno-pedagógicas, lo que impacta directamente en la calidad del proceso formativo.

Ante esta situación, se requiere diagnosticar las necesidades tecno-pedagógicas, diseñar, implementar y evaluar soluciones innovadoras. El desarrollo de un chatbot educativo se presenta como una alternativa didáctica para favorecer la resolución de dudas, la práctica de ejercicios y el repaso de conceptos clave, potenciando la mediación pedagógica digital y la interacción significativa con los contenidos.

Pregunta de Investigación

¿Cómo la implementación de un chatbot educativo incide en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes de educación técnica en primera infancia, para que aprendan a manejar y aplicar herramientas digitales en el diseño de estrategias pedagógicas?

Justificación.

La integración de las TIC en la educación es clave para mejorar la calidad del aprendizaje. Los cursos Didáctica I y II de la Fundación Emmanuel Familia Integral enfrentan retos en la implementación efectiva de estas tecnologías, con limitaciones en la participación e interacción que afectan el desarrollo de competencias tecno-pedagógicas.

La literatura resalta la importancia de un enfoque constructivista, donde el estudiante es activo y emerge la necesidad de que docentes y estudiantes posean competencias digitales adecuadas. El Modelo TPACK subraya la integración de conocimientos sobre tecnología, pedagogía y contenido.

En este contexto, la implementación de un chatbot educativo se considera una solución innovadora. Los chatbots ofrecen acompañamiento constante, facilitan el acceso a información y fomentan la interacción. Investigaciones previas han demostrado que mejoran la motivación y la permanencia de los estudiantes en entornos virtuales.

La implementación de un chatbot educativo en la Fundación Emmanuel Familia Integral es una respuesta innovadora a los desafíos actuales. Al facilitar un entorno más interactivo y accesible, el chatbot puede potenciar la participación activa de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades tecnológicas esenciales.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el impacto de la implementación de un chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes de educación técnica en primera infancia, para que aprendan a manejar y aplicar herramientas digitales en el diseño de estrategias pedagógicas.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las necesidades de formación en innovación tecno-pedagógica de los estudiantes de educación técnica en la primera infancia.

Implementar un chatbot educativo que contribuya al fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes de educación técnica en primera infancia, mediante su función de apoyo educativo en la resolución de dudas, el desarrollo de ejercicios prácticos y el repaso de conceptos vinculados con la enseñanza y el aprendizaje en educación infantil.

Evaluar el impacto pedagógico del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes de educación técnica en primera infancia, mediante el análisis de su efectividad en la personalización, acompañamiento y dinamización del aprendizaje activo.

Limitaciones del Estudio

La implementación del chatbot enfrenta diversas limitaciones que podrían influir en sus resultados y conclusiones. Estas incluyen el acceso desigual a recursos tecnológicos, la formación previa de los docentes, la resistencia al cambio, y la calidad del diseño del chatbot.

Acceso a recursos tecnológicos: Puede haber desigualdades en el acceso a dispositivos tecnológicos y conexión a internet en la Fundación Emmanuel Familia Integral, lo que afectaría la participación y limitaría la generalización de los resultados.

Formación docente: La efectividad del chatbot dependerá de la formación previa de los docentes en el uso de TIC y chatbots; la falta de familiaridad podría hacer ineficaz su implementación.

Resistencia al cambio: Algunos estudiantes y docentes podrían mostrar resistencia a adoptar nuevas tecnologías, lo que limitaría la aceptación y el uso del chatbot.

Alcance del chatbot: La capacidad del chatbot para ofrecer retroalimentación personalizada es limitada, ya que no incorpora inteligencia artificial generativa para aprender y adaptarse a las interacciones de los usuarios.

Contexto específico: La investigación se centra en los cursos Didáctica I y II del programa técnico en primera infancia, lo que puede limitar la aplicabilidad de los resultados a otros contextos educativos o niveles de formación.

Variabilidad en las necesidades de los estudiantes: Los diferentes niveles de habilidades digitales y necesidades de aprendizaje de los estudiantes pueden dificultar la personalización del chatbot.

Duración de uso: La implementación y el uso del chatbot durante un periodo de seis meses limitan la profundidad de los resultados y la evaluación del impacto a largo plazo.

Marco Teórico

Estado del Arte

El presente proyecto se sustenta en la convergencia de tres ejes conceptuales clave para la educación del siglo XXI: la integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la necesidad de desarrollar competencias tecno-pedagógicas en la formación docente y, finalmente, el papel emergente de los chatbots educativos como herramientas de mediación didáctica y apoyo al aprendizaje autónomo. Esta articulación permite comprender la educación virtual como un espacio dinámico en el que la tecnología no solo facilita el acceso a la información, sino que se convierte en un recurso estratégico para potenciar la práctica pedagógica y enriquecer la experiencia formativa de los estudiantes.

Eje I: Uso de las TIC en Procesos Educativos

La literatura especializada, particularmente desde la última década, ha documentado ampliamente la transición de las TIC de ser meras herramientas de apoyo logístico a convertirse en componentes curriculares esenciales. Coll y Monereo (2008) establecen que la incorporación

de las TIC implica más que la simple dotación de hardware y software; requiere una reconfiguración de las estrategias de enseñanza para promover entornos más dinámicos. Este tránsito se sustenta en enfoques constructivistas, donde el aprendizaje ocurre a través de la interacción activa del estudiante con contenidos y plataformas digitales. Investigaciones recientes han enfatizado cómo la pandemia de COVID-19 aceleró la necesidad de esta transformación, revelando la brecha digital y la urgencia de capacitar a los docentes en habilidades que permitan un manejo efectivo de las modalidades en línea e híbridas (OECD, 2021; Trujillo, 2020).

Eje II: Fortalecimiento de Competencias Digitales y Tecno-Pedagógicas

El éxito de la integración tecnológica depende directamente de la preparación del educador. El Modelo TPACK (Conocimiento Pedagógico del Contenido Tecnológico), propuesto por Mishra y Koehler (2006), se establece como el referente teórico central para este proyecto. Este modelo postula que la integración efectiva de la tecnología requiere la intersección balanceada de tres tipos de conocimiento: el tecnológico (T), el pedagógico (P) y el de contenido (C). El foco de esta investigación se centra precisamente en el Conocimiento Pedagógico del Contenido Tecnológico, es decir, la capacidad de los estudiantes para seleccionar y utilizar herramientas digitales con un propósito didáctico claro, especialmente en la primera infancia. En esta línea, Redecker (2017) proporciona un marco de competencias digitales que abarca la habilidad para usar tecnologías en la enseñanza, evaluar recursos digitales y fomentar la competencia digital en los propios estudiantes. La carencia de estas competencias, como se evidencia en la Fundación Emmanuel Familia Integral, justifica la intervención de este estudio (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020).

Eje III: El Chatbot Educativo como Estrategia Didáctica

La inteligencia artificial conversacional ha pasado de ser experimental a una herramienta de uso común, especialmente en el ámbito académico. El chatbot, entendido como una herramienta de soporte virtual que simula la interacción humana (Popenici y Kerr, 2017), se alinea con las teorías de aprendizaje autónomo y significativo. Al ofrecer retroalimentación inmediata y acompañamiento constante, el chatbot actúa como un andamiaje que facilita la resolución de dudas, el repaso de conceptos y la práctica de ejercicios fuera del horario de clase. La evidencia empírica sugiere que su implementación puede mitigar el abandono en cursos en línea y aumentar la motivación al personalizar la experiencia de aprendizaje (Holmes, 2016; Martínez y Gómez, 2023). Este proyecto busca capitalizar esa capacidad para dinamizar la mediación pedagógica y superar la baja interacción observada en los cursos de Didáctica I y II.

Conceptos Fundamentales

El marco conceptual de esta investigación se articula sobre la base de tres pilares teóricos interconectados: la definición de Tecnología y su evolución a ecosistema digital, la necesidad de competencias tecno-pedagógicas y la mediación didáctica del chatbot.

Evolución Cibernética del Chatbot

El desarrollo de los *chatbots* representa uno de los avances más significativos dentro del campo de la comunicación digital y la Inteligencia Artificial (IA). Estas herramientas han evolucionado de ser programas de respuesta automatizada a sistemas capaces de mantener conversaciones contextualizadas y naturales. Para comprender su relevancia actual en los entornos educativos, sociales y tecnológicos, es fundamental revisar sus orígenes y la trayectoria histórica de su evolución.

Los orígenes conceptuales del *chatbot* se remontan a 1950, cuando Alan Turing planteó la célebre Prueba de Turing, con el objetivo de determinar si una máquina podía interactuar con humanos de forma indistinguible (Sevilla, 2023). Este hito es considerado el punto de partida del concepto. El primer *chatbot* funcional, ELIZA, fue creado en 1966 para simular un terapeuta, generando respuestas a partir de preguntas sencillas de los usuarios.

La integración de la inteligencia artificial en estos programas se consolidó con la creación de Jabberwacky en 1988. Este *chatbot* fue programado en el lenguaje CleverScript y utilizaba patrones de conversación basados en interacciones previas para responder a los usuarios. Tres años después, en 1991, surgió el término Chatterbot, acuñado para referirse a un personaje conversacional dentro de un juego en línea llamado TINYMUD. Curiosamente, muchos jugadores optaban por interactuar con este Chatterbot en lugar de otros jugadores humanos (Sevilla, 2023).

Un avance importante se produjo en 1995 con ALICE, el primer *chatbot* en línea inspirado en ELIZA. Aunque ALICE se basaba en la coincidencia de patrones y no en la comprensión real, logró mantener discusiones más largas y temáticas variadas. La funcionalidad de los *chatbots* dio un salto cualitativo en 2001 con SmarterChild, disponible en plataformas de mensajería como AOL y MSN. Este fue el primer agente conversacional capaz de asistir a las personas con tareas cotidianas, como buscar horarios, resultados deportivos o el clima, mejorando sustancialmente la interacción entre humanos y computadoras (Sevilla, 2023).

La evolución tecnológica ha llevado al chatbot a convertirse en un verdadero virtuoso de diálogo mediante texto o voz. Esto se logra gracias al procesamiento del lenguaje natural (PLN) y la inteligencia artificial, lo cual le permite comprender y responder con coherencia a las peticiones del usuario, algunos incluso dirían que puede desarrollar un tono propio. Como

menciona Romero en su trabajo publicado el año pasado (p 21), este software tiene una capacidad increíblemente útil. De hecho, esta facultad es ampliamente empleada para fines tan variados como la atención al cliente, ayuda personal. y hasta educación Y todo esto se debe a que los chatbots pueden resolver dudas en tiempo récord y ofrecer conceptos de forma interactiva. Como destaca Manzano en su artículo del año 2020 (p 21), es un software sumamente versátil. Se dirá que es una herramienta muy útil. El reconocimiento de los *chatbots* como herramientas educativas útiles es el foco central de esta investigación. Estos recursos son valorados por su potencial para fomentar la reflexión y desarrollar habilidades esenciales en la sociedad del conocimiento, tal como ha sido resaltado por la UNESCO en su informe más reciente sobre educación y tecnología (2022). Aunque su uso en el sector empresarial es común (como asistentes virtuales en sitios web), su aplicación en el ámbito educativo aún no está generalizada. No obstante, están ganando popularidad debido a que utilizan un lenguaje natural y ofrecen interfaces conversacionales similares a las aplicaciones de *chat* usadas en dispositivos móviles (Sevilla, 2023).

Es fundamental que esta revisión teórica examine los *chatbots* desde diversos aspectos: su diseño técnico, los elementos que permiten su funcionamiento, las tecnologías que facilitan distintos niveles de interacción, y las experiencias que demuestran su conexión con la usabilidad, la pedagogía y las ciencias sociales. Este tipo de análisis crítico ya ha sido abordado en la literatura, tal como lo cuestiona Sophie Roos en 2018, al indagar si los *chatbots* son una moda o una herramienta pedagógica valiosa. También se destacan trabajos como el de G. Hiremath en 2018 sobre *chatbots* en sistemas educativos, y el de Bii Patrick Kiptonui en el 2013, quien subraya la capacidad de esta tecnología para ayudar a los estudiantes en contextos educativos

africanos con acceso limitado a internet, mediante su fácil uso en plataformas como WhatsApp, blogs y sitios web autogestionados.

En el campo de la educación, los experimentos con *chatbots* se están multiplicando, aprovechando el creciente interés que han despertado en diferentes sectores por las oportunidades que ofrecen. Por ello, resulta crucial observar cómo se adaptan a situaciones específicas y cómo los perciben y valoran estudiantes y profesores. Esto permitirá evaluar su efectividad y su nivel de aceptación en entornos educativos concretos (Sevilla, 2023).

En este sentido, se considera que los *chatbots* representan una oportunidad transformadora en el ámbito educativo. Estos programas no solo facilitan el acceso a información de manera rápida y eficiente, sino que también tienen el potencial de personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Es esencial que las instituciones educativas aprovechen estas herramientas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Además, los *chatbots* resultan especialmente valiosos en contextos con recursos limitados, pues al integrarse en plataformas accesibles como WhatsApp, permiten que más estudiantes accedan al apoyo educativo. Por lo tanto, se sostiene firmemente que su implementación adecuada puede ser un aliado poderoso para cerrar brechas y potenciar el aprendizaje en diversas comunidades.

Elementos que Integran un Chatbot.

En la actualidad, los chatbots se han consolidado como herramientas interactivas que facilitan la comunicación entre usuarios y plataformas digitales. Su funcionamiento depende de un conjunto de componentes que actúan de manera articulada para generar respuestas coherentes, mantener conversaciones fluidas y ofrecer una experiencia de usuario satisfactoria. Comprender estos elementos resulta esencial para analizar cómo un chatbot logra establecer interacciones

naturales y cumplir con los objetivos para los cuales fue diseñado, convirtiéndose en un recurso estratégico dentro de los procesos educativos y formativos.

Para que un *chatbot* pueda mantener una conversación efectiva, Sevilla (2023) plantea que son necesarios varios componentes clave que se integran de manera sinérgica:

Inteligencia Artificial Conversacional. Este componente constituye el núcleo del chatbot, encargado de gestionar y procesar el lenguaje natural. Mientras que los primeros agentes se basaban únicamente en patrones y reglas fijas, los sistemas más avanzados incorporan técnicas de aprendizaje profundo (*deep learning*). Gracias a ello, pueden analizar las entradas del usuario, aprender de las interacciones previas y generar respuestas más adaptadas al contexto, lo que les permite sostener conversaciones más naturales y eficaces.

Experiencia de usuario (UX). Este componente asegura que la interacción sea fluida, natural e inteligente. Una UX satisfactoria es crucial para que los usuarios se sientan cómodos al conversar y perciban al *chatbot* como una herramienta de apoyo efectiva.

Interfaz de usuario (UI). Es el aspecto visible que el usuario emplea para interactuar con el *chatbot*. Una interfaz bien diseñada (ya sea en texto, voz o una aplicación de mensajería) es vital para guiar la conversación y asegurar la continuidad del diálogo.

Diseño conversacional. Este componente es el que humaniza la interacción, permitiendo que la conversación se perciba como natural. Para lograrlo, el diseño debe ser sólido y capaz de comprender la intención detrás de lo que se expresa, interpretar preguntas complejas y seleccionar la respuesta más adecuada. Todo esto es posible gracias a los avances en el procesamiento y la comprensión del lenguaje natural (Sevilla, 2023), que han permitido que los

chatbots evolucionen hacia sistemas más sensibles al contexto y cercanos a la dinámica comunicativa humana.

Funciones del Chatbot

Los *chatbots* se han consolidado como herramientas de alto valor en diversos escenarios debido a su capacidad para interactuar con los usuarios de manera automática y constante. Entre sus funciones principales en contextos académicos y laborales se destacan:

Resolución de dudas. Permite brindar respuestas rápidas y oportunas a preguntas frecuentes.

Retroalimentación. Apoya los procesos de mejora al proporcionar información directa sobre el desempeño o las respuestas de los usuarios.

Tutoría virtual. Este componente fortalece los procesos de acompañamiento al ofrecer orientación personalizada y adaptada a las necesidades específicas de cada estudiante. Estas funciones convierten a los chatbots en aliados estratégicos tanto para la optimización del aprendizaje como para la gestión eficiente de tareas (Manzano, 2020). De este modo, los chatbots no solo facilitan la interacción con los contenidos, sino que también contribuyen al desarrollo de competencias clave en la formación académica y profesional.

Tipos de Chatbot

El conocimiento de los diferentes tipos de *chatbots* es crucial para identificar su utilidad en distintos contextos y propósitos comunicativos. Cada modelo responde a una necesidad específica; algunos se orientan a la automatización de tareas simples, mientras que otros buscan fortalecer la interacción y el acompañamiento personalizado con el usuario. Esta clasificación

favorece la planificación de la implementación al asegurar que el diseño del *chatbot* responda a objetivos claros.

Erazo y Gonzales (2022) aluden a una clasificación dual basada en su complejidad técnica y modo de operación:

Chatbots fundamentados en normas. Se trata de sistemas capaces de funcionar según reglas predefinidas, ejecutando instrucciones concretas sin margen a la improvisación. Son resultados precisos y reproducibles en labores sencillas pero repetitivas; pueden parecer idóneos solo para esas tareas Erazo & Gonzales (2022) lo confirman, tener un papel fundamental en situaciones donde se requiere una cierta rutina o procedimiento

Chatbots fundamentados en IA. Los chatbots fundamentados en IA son verdaderos prodigios tecnológicos. Usan técnicas de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural para crear sistemas capaces de comprender y producir respuestas complejas, con la capacidad única de progresar y mejorar a medida que interactúan con los usuarios (Erazo & Gonzales, 2022, p. 22). Estos chatbots pueden evolucionar en función del contexto y las conversaciones mantenidas. Y no hay duda que esta tecnología tiene amplias aplicaciones que potencian universo digital; desde los asistentes virtuales hasta sistemas de recomendación, pasando por la automatización de tareas administrativas y la optimización de procesos industriales.

De esta manera, los primeros representan una forma básica de interacción, útil para procesos rutinarios y respuestas directas. En contraste, los basados en IA demuestran el avance de la inteligencia artificial al permitir una comunicación más natural y flexible, aprendiendo de las experiencias previas para optimizar su desempeño. Esto implica que, según las necesidades

del usuario o de la institución educativa, se puede optar por un modelo de reglas o por uno basado en IA.

Aplicaciones de los Chatbots

El uso de los *chatbots* ha trascendido su función inicial de responder mensajes automatizados, convirtiéndose en una herramienta adaptable a diversos contextos. Su implementación en distintos campos demuestra su capacidad para optimizar procesos, ofrecer acompañamiento constante y facilitar la interacción entre los usuarios y los sistemas digitales.

Erazo y Gonzales (2022) indican que los *chatbots* pueden tener diversas aplicaciones y ser utilizados en múltiples ámbitos, como se detalla a continuación:

Atención al cliente. Responden preguntas frecuentes y resuelven problemas comunes en cualquier momento. Su capacidad de manejar múltiples consultas simultáneamente disminuye los tiempos de espera para los usuarios.

Asistencia personal. Ayudan a los usuarios a programar citas, recordatorios y tareas diarias. Además, proporcionan información de interés cotidiano, como el clima, noticias u horarios de transporte.

Educación. Ofrecen apoyo educativo a los estudiantes al responder preguntas sobre temas específicos y facilitar recursos de aprendizaje. Proporcionan respuestas inmediatas a las consultas de los estudiantes, mejorando su experiencia de aprendizaje.

Estas aplicaciones evidencian que los *chatbots* no están limitados a un solo sector, sino que tienen un potencial transversal que los convierte en herramientas versátiles. En el ámbito empresarial, optimizan la relación con los clientes; en la vida cotidiana, facilitan la organización

personal; y en la educación, se posicionan como mediadores que complementan la labor docente. Su incorporación no solo mejora la eficiencia, sino que también amplía las oportunidades de acceso y acompañamiento para los usuarios.

Ventajas de los Chatbots

Uno de los principales objetivos de incorporar tecnologías de asistentes conversacionales en el ámbito educativo es combinar los beneficios del aprendizaje en línea con las ventajas de la enseñanza tradicional (Tamayo y Moreno, 2017). Esta integración busca mantener la interacción con el docente y reducir el aislamiento que suele experimentarse en la educación a distancia, al tiempo que se conserva la flexibilidad en cuanto a tiempo, lugar y personalización del proceso formativo.

Los chatbots mejoran la experiencia del usuario al estar disponibles de manera permanente y al gestionar múltiples consultas de forma simultánea. Esto contribuye a reducir los tiempos de espera y a incrementar la eficiencia operativa. Además, permiten automatizar tareas repetitivas, lo que favorece la disminución de costos y posibilita que el personal se concentre en actividades de mayor complejidad. Los modelos más avanzados, por su parte, ofrecen interacciones personalizadas al adaptarse al historial y a las preferencias de cada usuario, generando así una experiencia más cercana y contextualizada.

Cambios en la Educación por la Tecnología

La educación siempre ha estado ligada intrínsecamente al contexto histórico y social en el que se desarrolla. Hoy, en medio de la revolución digital, es imperativo reflexionar sobre cómo la tecnología está transformando los espacios educativos y qué significa aprender en este nuevo escenario.

Es necesario analizar cómo se están incorporando las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, considerando sus métodos, enfoques y preocupaciones principales. En el actual entorno de cambio constante, se debe buscar un equilibrio entre la adopción de innovaciones y el mantenimiento de los valores esenciales que han hecho que el aprendizaje sea efectivo. Como lo expresó el físico Ilya Prigogine en 1996, la incertidumbre no impide el avance, sino que impulsa la creatividad. A medida que la educación avanza en la era digital, el reto consiste no solo en incorporar nuevas tecnologías, sino también en integrarlas con los principios que han guiado la enseñanza a lo largo del tiempo. Esto requiere reflexionar sobre cuáles de estos principios son fijos, cuáles deben adaptarse y cuáles necesitan transformarse para seguir siendo relevantes en un contexto de cambio continuo.

En la educación contemporánea, es esencial fomentar el aprendizaje autónomo, proceso que se basa en una colaboración efectiva entre el tutor y el estudiante (Casanova et al., 2020). El tutor implementa estrategias que ayudan a los estudiantes a tomar decisiones informadas sobre su propia educación. Para facilitar este trabajo, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) disponen de diversas herramientas, como itinerarios personalizados, simuladores y asistentes inteligentes, que guían a los estudiantes en su camino de aprendizaje.

Por otro lado, Quy et al. (2023) destacan que los *chatbots* están ganando terreno en el ámbito educativo. Estos pueden ser utilizados no solo para orientar y gestionar aspectos administrativos en las universidades, sino también para ofrecer un apoyo valioso en la formación en línea de calidad. Estos avances tecnológicos, incluidos los tutores virtuales, son fundamentales para fomentar el aprendizaje autónomo, especialmente en modalidades de enseñanza semipresencial, en línea y a distancia.

Es importante destacar que la incorporación de la tecnología en el aula genera beneficios tanto para los estudiantes como para los docentes (Akram, 2021). Diversos estudios han demostrado que, cuando los profesores emplean la tecnología de manera efectiva, fortalecen sus habilidades pedagógicas y amplían su conocimiento del contenido, lo que a su vez favorece un aprendizaje más eficiente en los estudiantes. Además, los docentes que integran recursos tecnológicos tienden a diversificar sus estrategias y métodos de enseñanza, lo que repercute positivamente en su desempeño dentro del aula y en la calidad del proceso formativo.

En otras palabras, la incorporación de nuevas tecnologías en la educación representa una oportunidad y un desafío simultáneamente. Es crucial encontrar un equilibrio entre la adopción de innovaciones y la preservación de los principios educativos fundamentales que han demostrado ser efectivos a lo largo del tiempo. Fomentar el aprendizaje autónomo se vuelve esencial, y esto se logra a través de una colaboración efectiva entre tutores y estudiantes, apoyada por herramientas digitales que facilitan la personalización del aprendizaje. Además, el uso de *chatbots* y tutores virtuales no solo mejora la gestión administrativa, sino que también enriquece la experiencia educativa en entornos en línea. Por lo tanto, la clave está en adaptar y transformar los métodos educativos tradicionales para que sigan siendo relevantes en un mundo en constante evolución.

Impacto de los Chatbots en la Educación: Participación y Comprensión de Contenidos

En la actualidad, los *chatbots* han comenzado a ocupar un lugar destacado en el ámbito educativo, no solo como herramientas tecnológicas, sino también como mediadores que pueden favorecer la interacción, la participación activa y la comprensión de contenidos. Su integración abre nuevas posibilidades para repensar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y para explorar de qué manera la tecnología puede complementar la labor docente.

La educación se fundamenta en la comunicación y la interacción humana, y es precisamente la capacidad de los *chatbots* para comunicarse de manera natural lo que les otorga un gran potencial de apoyo (Sevilla, 2023). En el ámbito educativo, esto se traduce en la disponibilidad del agente conversacional para responder preguntas las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Esta disponibilidad es altamente útil, pues libera a los profesores y al personal de apoyo de tener que ocuparse de preguntas repetitivas y sencillas, permitiéndoles enfocar su tiempo en tareas más complejas e importantes (Sevilla, 2023).

La colaboración entre chatbots y educadores tiene el potencial de transformar el futuro de la enseñanza. Al combinar la labor del docente con el apoyo de un asistente virtual, se genera un trabajo complementario que enriquece la experiencia de aprendizaje del estudiante. Aunque los chatbots fueron concebidos inicialmente para el ámbito del servicio al cliente, han encontrado un uso relevante en el campo educativo al ofrecer retroalimentación inmediata. Este aporte resulta especialmente valioso en escenarios de aprendizaje dinámicos y cambiantes, donde la rapidez en las respuestas es un factor determinante (Dillenbourg, 2016, citado en Ferschke, Howley y Rosé, 2016).

La principal ventaja de los *chatbots* radica en su habilidad para imitar conversaciones humanas, lo que les permite proporcionar respuestas personalizadas a las preguntas específicas de los estudiantes (Ferschke, Howley, & Rosé, 2016). Por esta razón, su potencial para transformar la educación es enorme, ya que facilitan la comunicación y la interacción entre estudiantes y educadores. Su disponibilidad constante permite responder preguntas de manera rápida y eficiente, optimizando el tiempo del docente para concentrarse en aspectos más importantes de la enseñanza.

Esta colaboración con los chatbot fue un golpe de efecto en el proceso de aprendizaje: ahorró tiempo, revolucionó el modo en que abordaba el contenido y permitió comprometerse con él mucho más. Es una sorpresa encontrar respuestas personalizadas y retroalimentación inmediata, es como tener un tutor a disposición. Sin duda, los chatbots lograron adaptarse perfectamente a las necesidades específicas del estudiante, lo que permitió mejorar la comprensión del tema. Y qué reto encontrar la forma de mantener esta interacción emocionante y desafiadora. De hecho, según García Brustenga (2018), los chatbots son herramientas valiosísimas que han revolucionado las metodologías educativas; no solo están modificándolas constantemente, sino también transformando todo esto.

Clasificación de los Chatbots en Educación según las Tareas

La clasificación de los *chatbots* en el ámbito educativo no solo permite comprender mejor sus posibilidades técnicas, sino también identificar el papel específico que desempeñan en la experiencia de aprendizaje. Al analizar sus funciones, es posible reconocer cómo estos sistemas apoyan tanto el desarrollo académico como el acompañamiento personal de los estudiantes.

Sevilla (2023) clasifica los *chatbots* educativos según las funciones primarias que ejecutan. Dos de estas funciones son clave para la didáctica digital:

Acompañamiento al estudiante. El acompañamiento al estudiantado está en vena alta gracias a los chatbots, estos robots virtuales han sido un valioso complemento para seguir el ritmo de crecimiento intelectual durante la formación académica. Con capacidad emocional, pueden responder preguntas y necesidades afectivas como si fuera una persona real; utilizan gestos y expresiones no verbales para crear una conexión más íntima con cada estudiante. Y eso es solo el principio; también supervisan la comprensión del contenido, ofrecen apoyo cuando sea

necesario, actuando en realidad como un mentor verdadero. Entre sus funciones clave se encuentra diseñar y adaptar material educativo personalizado para cada aprendiz; consideran preferencias personales y lo envían directamente a través de mensajería digital. Esto les permite mantenerse actualizados con la información más reciente. Y, pueden responder efectivamente ante las inquietudes del estudiante.

Motivación. Estos sistemas tienen un papel clave al motivar a los estudiantes mediante refuerzos positivos y eso puede hacer la diferencia. Ayuda a mantener el interés y compromiso de los alumnos en entornos educativos online donde la deserción o falta de interés es más habitual. No hay que olvidarse que la mayoría de las veces estos sistemas tienen como objetivo dar una respuesta inmediata al estudiante. Cuando se logra algo o se cumple con cierto objetivo automáticamente surge una sensación de orgullo y satisfacción. Esa es la clave: mantener esa motivación a lo largo del camino, utilizando los refuerzos positivos.

Tutores Virtuales y Chatbots

La tecnología de agentes conversacionales se relaciona con el proceso de educación en general y específicamente con fomentar el aprendizaje autónomo. Casanova (2020) destaca su importancia como herramientas efectivas para apoyar a estudiantes y tutor. Y es aquí donde entran los actores clave; un estudiante universitario en proceso de construir sus propias estrategias, que debe tomar decisiones informadas sobre su educación. El papel del tutor es fundamental; debe implementar medidas que te ayuden a desarrollar una mentalidad proactiva y reflexiva al respecto. Para lograr esto, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) ofrecen recursos como itinerarios personalizados, simuladores para practicar conceptos complejos y asistentes inteligentes que te brinden información en tiempo real. Además, sistemas de tutoría conversacional diseñados especialmente para los estudiantes.

Se prevé un gran crecimiento de chatbots en diversas áreas del ámbito educativo, como orientación, gestión administrativa universitaria o apoyo a la formación en línea de alta calidad según Quy (2023). También estarán vinculándose con agentes de software y tutores virtuales para promover el aprendizaje autónomo.

Tras abordar la historia, evolución e impacto de los *chatbots* en la educación, es necesario situar este análisis dentro de los referentes teóricos que lo sustentan. Para cada tema o situación educativa, así como en el desarrollo de competencias digitales, se abordan teorías clave, entre ellas:

El constructivismo. Que reconoce al estudiante como protagonista en la construcción de su propio conocimiento.

El aprendizaje autónomo. Que promueve la autorregulación y la responsabilidad en los procesos formativos.

El aprendizaje significativo. Según Ausubel (1963), permite conectar los nuevos saberes con los conocimientos previos.

El aprendizaje colaborativo. Que fomenta la interacción y el trabajo conjunto para alcanzar metas comunes.

Junto con estas perspectivas, se destaca el papel de las TIC y de los recursos educativos digitales como motores del cambio, posibilitando entornos más flexibles y enriquecidos.

Además, se consideran referentes conceptuales como la pedagogía centrada en el estudiante, la mediación didáctica y pedagógica, y las implicaciones de la educación virtual, que redefine los

límites tradicionales del aula. En conjunto, estas teorías y enfoques ofrecen una base sólida para comprender cómo los *chatbots* pueden integrarse de manera pertinente y transformadora.

Chatbots en Entornos Educativos

En los últimos años, el uso de *chatbots* como recurso educativo se ha convertido en una tendencia emergente. Popenici y Kerr (2017) los describen como sistemas de inteligencia artificial capaces de “responder preguntas, guiar procesos y acompañar al estudiante de forma personalizada” (p. 5).

La investigación ha evidenciado múltiples beneficios de su aplicación:

Holmes et al. (2019) encontraron que, al integrarlos en cursos en línea, los *chatbots* aumentan la motivación y reducen la deserción académica, ya que los estudiantes perciben un acompañamiento constante.

Okonkwo (2020) resalta que esta interacción no solo facilita la resolución de dudas, sino que fortalece la autonomía, pues anima a los estudiantes a formular mejores preguntas y a explorar recursos de manera independiente.

Martínez y Gómez (2021) señalan que los chatbots contribuyen a mejorar la satisfacción estudiantil, aunque advierten que su efectividad depende en gran medida del diseño pedagógico con el que se implementen. En este sentido, la incorporación de estas herramientas no debe limitarse a su dimensión tecnológica, sino que requiere una planificación didáctica que garantice su integración coherente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, la OECD (2021) evidenció que, durante la pandemia de COVID-19, estas herramientas se convirtieron en un apoyo clave para garantizar la continuidad del aprendizaje en

línea. De manera complementaria, Cedeño et al. (2022) destacan que los chatbots contribuyeron a reducir ciertas brechas digitales; sin embargo, también pusieron de manifiesto la necesidad de fortalecer la capacitación docente y contar con una infraestructura tecnológica más sólida que respalde su implementación efectiva.

En este contexto, los *chatbots* se presentan no solo como herramientas tecnológicas, sino como aliados pedagógicos capaces de enriquecer la enseñanza. Su implementación cobra especial relevancia en el curso de didáctica, donde los estudiantes de técnica en primera infancia pueden fortalecer su comprensión sobre el papel que esta desempeña en los procesos educativos. Aunque muchas reconocen su valor, aún se enfrentan al reto de interiorizarla y aplicarla en su práctica formativa. Por ello, resulta fundamental analizar cómo la incorporación de *chatbots*, en diálogo con las TIC, puede apoyar la formación de estos futuros docentes y potenciar su manera de concebir y vivir la didáctica.

De la Tecnología al Ecosistema Digital

El concepto de tecnología, aunque a menudo se asocia exclusivamente con dispositivos digitales modernos, es un término amplio y ancestral. Tecnología se define como el conjunto de saberes, técnicas y procesos implementados para resolver problemas, facilitar procesos y alcanzar objetivos específicos. Desde esta perspectiva, la tecnología es un proceso continuo de invención y aplicación de la ciencia para transformar recursos y conocimientos.

Williams (1990) argumenta que la tecnología no es sinónimo de ciencia aplicada, sino que es un campo que ha evolucionado históricamente. Inicialmente se centró en la producción y la ingeniería, pero en el siglo XX, su desarrollo comenzó a depender intrínsecamente de la investigación científica y la aplicación del conocimiento formal.

En el contexto actual, la tecnología ha trascendido sus límites instrumentales para convertirse en un Ecosistema Digital (Siemens, 2010). Este ecosistema abarca no solo el *hardware* y el *software*, sino también los espacios, las redes y las prácticas sociales que permiten manejar, almacenar, compartir y construir información de manera simultánea. Es este ecosistema, y no solo los dispositivos, lo que redefine las formas de interacción, incluyendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación

La integración de las TIC en la educación marca un punto de inflexión en la didáctica, transitando de herramientas auxiliares a elementos centrales de la mediación pedagógica. Las TIC en la educación son un conjunto de herramientas y recursos tecnológicos cuya finalidad es facilitar el acceso, procesamiento y difusión del conocimiento, promoviendo entornos de aprendizaje más interactivos y adaptativos (Coll y Monereo, 2008).

Esta transición ha sido impulsada por la necesidad de migrar de modelos pedagógicos pasivos a enfoques constructivistas, donde el estudiante interactúa activamente con contenidos digitales y plataformas interactivas para construir su propio saber.

Las TIC como Tecnologías Educativas

El concepto de Tecnología Educativa delimita el uso de las TIC dentro de un marco estrictamente pedagógico. Según Moreira (2009), la Tecnología Educativa no se reduce únicamente a los dispositivos, sino que constituye un campo pedagógico que estudia los medios y recursos digitales en función de su capacidad para representar, difundir y facilitar el acceso al conocimiento en diversos contextos formativos. En esencia, se trata de la aplicación de la

informática al diseño de recursos y estrategias didácticas, orientadas a enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Impacto pedagógico. Las TIC permiten a los docentes diseñar clases más dinámicas, gestionar la información de manera más eficiente y crear espacios propicios para el aprendizaje colaborativo. Para los estudiantes, su valor radica en la posibilidad de comprender mejor el mundo, incrementar la motivación y ajustar el proceso formativo al propio ritmo y estilo de aprendizaje (Guzmán et al., 2019; Cuásquer, 2019). De este modo, la integración de las tecnologías en el ámbito educativo no solo enriquece la práctica docente, sino que también potencia la autonomía y la participación activa del alumnado.

Características Fundamentales. Las TIC aportan elementos clave al proceso de aprendizaje, entre ellos la interactividad, entendida como el diálogo constante entre el usuario y el sistema; la flexibilidad, que permite ajustar los estudios a distintos horarios y lugares; y la conectividad, que abre la puerta a una amplia red de información y colaboración (Tapia, 2021). Estas características se convierten en la base de la educación virtual y a distancia, al facilitar un acceso más democrático a la formación y derribar las barreras de tiempo y espacio que tradicionalmente limitaban el aprendizaje.

El Desafío de la Brecha digital y la Formación Docente

Aunque las TIC ofrecen beneficios innegables, su efectividad depende de dos factores críticos: la equidad en el acceso y la formación del capital humano. La pandemia de 2020 puso en evidencia la brecha digital, es decir, la desigualdad en el acceso a dispositivos y conectividad que puede limitar la participación y profundizar las desigualdades educativas (OECD, 2021; Ortega y Oyanedel, 2022).

En paralelo, es imperativo cerrar la brecha de competencia. El docente y el futuro educador de primera infancia requieren una capacitación continua que trascienda el simple manejo operativo de las herramientas. Es aquí donde la formación debe enfocarse en las competencias tecno-pedagógicas, asegurando que la tecnología se integre con un propósito didáctico y ético claro, tal como lo exige el Modelo TPACK (Trujillo, 2021; Paredes, 2018).

Las TIC como Tecnologías Educativas

La integración de las TIC en la educación no se valida por la presencia del *hardware* o *software* en el aula, sino por su aplicación en un marco deliberadamente pedagógico. El concepto de Tecnología Educativa delimita este uso, entendiendo las TIC como recursos didácticos orientados a objetivos de aprendizaje específicos.

Moreira (2009) define la Tecnología Educativa no como un recurso físico, sino como un campo pedagógico que estudia cómo los medios digitales representan, difunden y permiten acceder al conocimiento en diversos contextos formativos. Es, en esencia, la aplicación de la ciencia de la informática al diseño de recursos y estrategias didácticas.

Enfoque en la Didáctica. La Tecnología Educativa va más allá de la gestión administrativa y se centra en la mediación didáctica. Está orientada a facilitar la comprensión, el desarrollo de habilidades y la construcción activa de conocimiento por parte del estudiante (Rodríguez, 2002).

Impacto Constructivista. Al proporcionar interactividad, flexibilidad y acceso a vastas redes de información (Tapia, 2021), las TIC permiten a los docentes diseñar clases más dinámicas y alineadas con enfoques constructivistas. Esta capacidad para ajustarse al ritmo y

estilo de aprendizaje individual aumenta la motivación y el compromiso del estudiante (Guzmán et al., 2019).

Valor en la Formación Técnica. En el ámbito de la formación técnica en primera infancia, las TIC no solo representan un contenido de estudio, sino que se convierten en un recurso práctico para recrear y experimentar escenarios pedagógicos cercanos a la realidad. El uso de herramientas digitales dentro de la preparación académica garantiza que los futuros educadores desarrollen la capacidad de integrar la tecnología en la experiencia de los niños, contribuyendo así a enriquecer sus aprendizajes. De esta manera, se avanza en el cierre de la brecha de competencia digital que aún limita la efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Añadiendo la sección sobre las características e importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, manteniendo el hilo conductor con la didáctica y las competencias tecnopedagógicas.

Características e Importancia de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

La importancia de las TIC en la educación radica en las cualidades que aportan al proceso formativo, ya que transforman la manera en que se concibe la enseñanza y el aprendizaje. Estas tecnologías redefinen el papel del docente, enriquecen la interacción del estudiante con los contenidos y amplían las posibilidades de acceso al conocimiento, generando entornos más flexibles y participativos.

Características Definitivas de las TIC. Las TIC son esenciales por las propiedades que infunden al ambiente de aprendizaje (Tapia, 2021).

Interactividad. Permiten una respuesta continua e inmediata entre el estudiante y el recurso tecnológico. A diferencia de los medios estáticos (como un libro), las TIC, y en particular herramientas como el chatbot, exigen una acción o una pregunta, fomentando un aprendizaje activo.

Flexibilidad. Las TIC ofrecen la posibilidad de ajustar el proceso educativo a las condiciones de tiempo, espacio y ritmo de cada estudiante. Esta flexibilidad resulta esencial en la educación a distancia, ya que favorece la autonomía del aprendizaje y permite que cada persona avance de acuerdo con sus propias necesidades y circunstancias.

Conectividad. Las TIC facilitan el acceso a una amplia red de información actualizada y promueven la colaboración en tiempo real, lo que amplía y enriquece el contexto de aprendizaje más allá de los recursos que ofrecen las instituciones educativas (Granda et al., 2019). De esta manera, los estudiantes y docentes pueden interactuar con contenidos diversos y construir conocimiento de manera conjunta, potenciando la calidad del proceso formativo.

Importancia de las TIC en la Calidad Educativa

La integración de estas características tiene un impacto directo y positivo en la calidad y efectividad de la enseñanza (Gargallo, 2018).

Mejora de la Calidad de la Enseñanza. Permiten a los docentes crear contenidos multimedia y entornos virtuales que fomentan la interacción y la colaboración. Esto se traduce en una mayor profundidad y variedad en las estrategias didácticas aplicadas.

Democratización del Acceso. Al facilitar la educación virtual y eliminar las barreras geográficas y temporales, las TIC democratizan el acceso a la educación superior y a la

formación continua, lo que es especialmente relevante en programas técnicos (Vásquez et al., 2020).

Desarrollo de Habilidades del Siglo XXI. El uso crítico y creativo de las TIC prepara a los estudiantes para enfrentar los retos de los entornos laborales del futuro. Al integrarlas en su formación, se fomenta la capacidad de innovar, pensar de manera reflexiva y encontrar soluciones a problemas complejos. De esta manera, la tecnología se convierte en un recurso que no solo acompaña el aprendizaje, sino que también potencia habilidades esenciales para la vida profesional.

Competencias Digitales y Tecno-pedagógicas

La incorporación de las TIC, por sí sola, no asegura la innovación educativa. Esta solo se concreta cuando los actores del proceso formativo desarrollan competencias digitales sólidas. Dichas competencias trascienden el simple manejo técnico de una herramienta, pues abarcan un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten utilizar la tecnología de manera crítica, creativa y responsable (Ghomi y Redecker, 2019). En este sentido, la verdadera transformación educativa depende de cómo se integren las TIC en la práctica pedagógica y de la capacidad de los docentes y estudiantes para aprovecharlas en la construcción de aprendizajes significativos.

Para los estudiantes en formación docente, esta competencia escala a un nivel superior; la competencia Tecno-Pedagógica.

Competencia Digital Docente. La Competencia Digital Docente se centra en la capacidad del profesor para integrar la tecnología en su práctica educativa con un enfoque pedagógico y ético (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020). No se trata únicamente de

manejar herramientas digitales, sino de utilizarlas de manera consciente y responsable para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, garantizando que su aplicación responda a objetivos formativos claros y a principios éticos en el aula.

Competencia Tecno-Pedagógica. Se trata, en esencia, de la habilidad de integrar la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje con un propósito didáctico claramente definido. Implica la capacidad de elegir la herramienta digital más adecuada —como un chatbot, por ejemplo— para alcanzar un objetivo de contenido específico. Esta competencia resulta fundamental para enfrentar los desafíos de la sociedad digital y responder a las demandas de la formación profesional contemporánea (Trujillo, 2021).

El Modelo TPACK como Marco Estructural

El fortalecimiento de estas competencias es el objetivo central de esta investigación y se fundamenta teóricamente en el Modelo TPACK (Conocimiento Pedagógico del Contenido Tecnológico) de Mishra y Koehler (2006). Este modelo sirve de hoja de ruta para el proyecto, ya que exige que el futuro educador logre la intersección del:

Conocimiento Tecnológico (TK). Saber cómo funciona y se opera la tecnología.

Conocimiento Pedagógico (PK). Saber cómo enseñar efectivamente.

Conocimiento del Contenido (CK). Saber qué enseñar (la didáctica de la primera infancia).

La efectividad del *chatbot* se evaluará, por lo tanto, en su capacidad para promover el desarrollo del TPACK en los estudiantes, es decir, que aprendan a usar la herramienta digital

para transformar positivamente sus estrategias de enseñanza en contextos reales de la primera infancia.

A continuación, encontrará la sección dedicada a la definición y evolución de los *chatbots* en educación, que conecta directamente las competencias Tecno-Pedagógicas con la herramienta central de su investigación.

El Chatbot Educativo como Estrategia de Mediación Didáctica

La implementación del *chatbot* se justifica en su rol de mediador pedagógico digital, una extensión tecnológica diseñada para facilitar el encuentro del estudiante con el objeto de conocimiento, especialmente en entornos de formación virtual (Hernández, 2024; Ortiz et al., 2024).

El Chatbot Educativo se define operativamente como una herramienta de Inteligencia Artificial Conversacional que simula la interacción humana con el propósito de ofrecer soporte, retroalimentación y acompañamiento académico, superando las limitaciones de la disponibilidad horaria del tutor (Popenici y Kerr, 2017).

Valor Pedagógico y Fundamento Teórico

El valor del *chatbot* se ancla en su capacidad para catalizar procesos de aprendizaje activo y personalizado.

Enfoque Constructivista y Andamiaje (*Scaffolding*). El sistema promueve la construcción activa del conocimiento, ya que exige que el estudiante formule preguntas o interactúe para obtener respuestas y prácticas. Actúa como un andamiaje, proporcionando el

apoyo informativo y la guía en el momento necesario para que el estudiante avance en su Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky, citado en Hernández-Sampieri et al., 2022). Esto es crucial para la formación técnica, donde la duda suele ser específica y requiere una respuesta inmediata para la aplicación práctica.

Aprendizaje Autónomo y Personalización. Al estar disponible 24/7, el *chatbot* elimina las barreras de tiempo y espacio, impulsando el Aprendizaje Autónomo (Tapia, 2021). Ofrece retroalimentación inmediata y la posibilidad de repaso continuo, adaptándose al ritmo individual. Este proceso se alinea con la *heutagía* o aprendizaje autodeterminado, donde el estudiante gestiona activamente su trayectoria formativa, utilizando la herramienta para la autoevaluación y el auto-refuerzo (Golcheidt y Vilches, 2024).

La Didáctica Como Ciencia de la Educación

La didáctica forma parte del núcleo fundamental de las ciencias de la educación, y no hay nada más efectivo para impulsar el desarrollo social a través de procesos de formación ciudadana y profesional. Se basa en un corpus histórico e investigación que promueve reflexiones críticas sobre la capacidad educativa para generar cambios sociales. Teorías y conceptos didácticos son esenciales porque permiten facilitar el crecimiento cognitivo y emocional de las personas. De hecho, esto permite a los individuos adquirir nuevos conocimientos de manera significativa e integrarse activamente en la sociedad. Los procesos informales también tienen su papel importante que jugar. El conocimiento actual en educación es el resultado de un conjunto de saberes analizados desde historia y epistemología. Esto establece la base para futuras investigaciones orientadas a mejorar los procesos enseñanza aprendizaje en todos niveles.

Dentro del ámbito científico sobre el aprendizaje, la didáctica ocupa un lugar clave. Se enfoca en planificar y orientar las clases, ajustándose a las necesidades y realidades de los estudiantes, porque puede influir positivamente en el proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida. Ofrece modelos aplicables que pueden ser utilizados en cualquier materia o etapa educativa. La verdad es que no hay límites para diseñar y adaptarse, siempre y cuando se busque satisfacer las necesidades únicas de cada estudiante.

Asimismo, Mestre et al. (2004) argumentan que la didáctica es la encargada de guiar el qué, el para qué y el cómo se deben llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando tanto a los estudiantes como a los docentes y futuros educadores. A lo largo de su evolución, la didáctica general ha dado lugar a didácticas específicas que se concentran en mejorar la enseñanza en áreas concretas.

En definitiva, la didáctica es una pieza clave de las ciencias de la educación que ayuda a formar a las personas y a mejorar la sociedad. A lo largo del tiempo, ha generado teorías que enseñan cómo se logra el aprendizaje de manera efectiva y emocional. Esta disciplina se centra en la metodología de la enseñanza y el aprendizaje, con una alta capacidad de adaptación a los contextos y a las necesidades de los estudiantes. Gracias a su enfoque en la planificación y en la aplicación de diferentes métodos, la didáctica contribuye al progreso de la educación y la sociedad en general.

La Didáctica a través de las TIC

La educación en la actualidad no puede prescindir del uso efectivo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Y, por lo pronto, estas tecnologías juegan un papel fundamental para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. O sea, ofrecen

herramientas y recursos que permiten hacer el proceso educativo más dinámico, las TIC tienen el poder de adaptarse a la medida de cada estudiante. Así como hay estudiantes con necesidades específicas o debilidades que requieren un abordaje personalizado para mejorar su rendimiento académico. También se pueden utilizar estas tecnologías para desarrollar estrategias innovadoras y efectivas que nos permitan superar esos obstáculos, crear nuevos caminos de aprendizaje más fáciles de transitar.

La teoría del constructivismo muestra cómo los estudiantes pueden aprender mediante la interacción y colaboración. Según Benítez (2023), el aprendizaje es un proceso activo donde alumnos son responsables de construir su propio conocimiento, combinando información nueva con saberes previos para establecer conexiones y dar sentido a lo que aprenden, tanto del profesor como de compañeros; eso transforma el rol del docente en orientador o mediador. La clave está en permitir la interacción entre los estudiantes, facilitar su colaboración y compartir saberes entre sí. De hecho, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pueden ser una herramienta eficaz para apoyar este proceso constructivista, es decir, permitir a los jóvenes interactuar de manera más efectiva con información nueva y compartir saberes entre sí.

El constructivismo, desarrollado originalmente por (Jean Piaget y Lev Vygotsky, citado en Benítez et al., 2023), enfatiza que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la interacción con su entorno. En este contexto, las TIC ofrecen herramientas interactivas que apoyan el aprendizaje activo. Para Jonassen (1994), estas tecnologías crean ambientes de aprendizaje dinámicos donde los alumnos pueden explorar y experimentar, adaptando su aprendizaje a sus propias necesidades.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2012) señala que la incorporación de las TIC ha permitido la creación de nuevas estrategias didácticas que enriquecen el proceso de aprendizaje. Gracias a estas tecnologías, los estudiantes pueden interactuar en entornos virtuales y utilizar recursos multimedia, simulando situaciones reales o resolviendo problemas de forma individual o colaborativa. Estas experiencias les ayudan a desarrollar habilidades importantes, como la comunicación oral y escrita, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y el autoaprendizaje mediante la búsqueda de información en internet para fines educativos.

De esta manera, las estrategias didácticas basadas en TIC pueden transformar el aula en un espacio inclusivo donde todos los estudiantes pueden superar sus dificultades de aprendizaje y desarrollar sus habilidades de manera integral (Castillo & Jiménez, 2019). La teoría constructivista resalta la importancia de situar al estudiante como el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, y las TIC proporcionan el entorno necesario para lograrlo. Con la interacción activa y personalizada que facilitan estas herramientas digitales, los docentes pueden guiar a los estudiantes en su camino hacia un aprendizaje autónomo y significativo.

A modo de cierre, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación representa un avance significativo en la forma en que se enseña y se aprende. Estas herramientas no solo hacen que el aprendizaje sea más dinámico y accesible, sino que también brindan a los estudiantes la posibilidad de participar activamente en su proceso formativo. Al fomentar la interacción, la exploración y la creatividad, las TIC permiten que los alumnos desarrollen habilidades clave para su futuro. Asimismo, al situar al estudiante en el centro de la experiencia educativa, los docentes asumen un papel de acompañantes que orientan y facilitan el aprendizaje según las necesidades individuales. De esta manera, las TIC no solo

enriquecen el aula, sino que también favorecen ambientes inclusivos y flexibles donde cada estudiante encuentra oportunidades para crecer y prosperar.

La Didáctica en la Educación Virtual

En el marco de la educación actual, la virtualidad ha dejado de ser una alternativa secundaria para convertirse en un escenario central de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, la didáctica adquiere un papel decisivo, pues es la encargada de orientar cómo se emplean las herramientas tecnológicas para lograr experiencias formativas significativas. Reflexionar sobre la didáctica en entornos virtuales implica reconocer que no basta con trasladar contenidos a plataformas digitales, sino que se requiere diseñar estrategias que promuevan la participación activa, la autonomía y el desarrollo integral del estudiante.

Varios estudios recientes ponen énfasis en cómo la didáctica tiene un papel clave en entornos universitarios actuales. Unsihuay et al. (2023) apuntan a una conexión estrecha entre las estrategias didácticas y los recursos tecnológicos, que contribuyen ambos al desarrollo de habilidades en estudiantes. A la hora de planificar, es crucial elegir las herramientas adecuadas para satisfacer las necesidades del aprendiz. Eso no siempre resulta fácil. Morales (2023) enfatiza que ese objetivo principal va más allá de adquirir conocimientos; también se trata de motivar la participación y fomentar el pensamiento crítico, responsabilidad, independencia y autonomía en el aprendizaje. En definitiva, este estudio destaca que el fin último de cualquier estrategia didáctica debe ser mejorar y facilitar el proceso learning mediante un uso efectivo de los recursos tecnológicos.

En cuanto a la organización metodológica, Delgado y Solano (2009) clasifican las estrategias didácticas en tres categorías principales; aquellas que se enfocan en la

individualización de la enseñanza, las estrategias para la enseñanza en grupo y las estrategias centradas en el trabajo colaborativo.

Adicionalmente, un análisis reciente sobre estrategias didácticas en la educación virtual universitaria, realizado por Rivera et al. (2023), sugiere que es posible lograr una enseñanza de calidad utilizando estrategias adecuadas. Estas estrategias incluyen la planificación y control, el trabajo colaborativo, la autorregulación, el diseño y métodos de evaluación, todas ellas acompañadas de elementos clave como la motivación, la empatía, la innovación, la comunicación y la confianza. Esta revisión confirma que las estrategias didácticas son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que los docentes deben seleccionarlas cuidadosamente para asegurar el éxito académico.

En la educación virtual, los profesores deben considerar varios factores al elegir las estrategias didácticas. Es fundamental tener en cuenta el estilo de aprendizaje de sus estudiantes, el contexto en el que viven y otros aspectos relevantes. Al seleccionar las estrategias, es crucial fomentar la participación activa de los alumnos y garantizar que el aprendizaje sea significativo, dinámico y motivador. Además, las actividades deben ser flexibles e incluir elementos lúdicos que las hagan más atractivas. Sin importar qué estrategia se elija, el uso de recursos tecnológicos, el acceso a internet y las plataformas virtuales son elementos claves para facilitar el proceso.

En otras palabras, el éxito académico en la educación virtual depende de la cuidadosa selección de estrategias didácticas y del uso efectivo de recursos tecnológicos. Los estudios citados demuestran que la integración de estrategias didácticas adecuadas es fundamental para el desarrollo de habilidades, siempre y cuando el docente considere las necesidades de los alumnos, fomente la participación activa y promueva un aprendizaje significativo y motivador.

La Dimensión Socio Afectiva en la Didáctica Virtual

Teniendo en cuenta el artículo de Escamilla et al. (2021), publicado en *Heliyon* y titulado "El impacto de la pandemia de COVID-19 en los sentimientos de los estudiantes de secundaria, pregrado y posgrado", se reafirma la visión de la didáctica en la educación virtual como un proceso integral que debe abordar tanto los aspectos cognitivos como los socioemocionales del aprendizaje. Escamilla et al. (2021) sostienen que la transición hacia modalidades digitales requiere una planificación didáctica flexible y centrada en el estudiante, donde la tecnología funcione como un medio para facilitar la interacción humana y no como un fin en sí misma.

El estudio presenta cómo el Modelo Digital Flexible Plus (MFD+) del Tecnológico de Monterrey permitió adaptar la enseñanza presencial a un entorno virtual sin perder el acompañamiento docente ni la estructura académica. Este enfoque refleja la premisa de Escamilla et al. (2021) de que el diseño instruccional debe combinar claridad estructural, evaluación continua y pertinencia profesional en entornos mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Además, el equipo de Escamilla et al. (2021) enfatiza la dimensión socioafectiva como eje fundamental de la didáctica virtual, evidenciando que la pandemia puso de manifiesto la necesidad de incorporar estrategias explícitas de bienestar emocional en el proceso educativo. El estudio documenta que más del 70% de los estudiantes reportaron emociones negativas, como ansiedad, cansancio y estrés. Esto llevó a la implementación de programas institucionales como Queremos y Cuida tu mente, destinados a mantener la conexión humana, la empatía y la regulación emocional en entornos virtuales. Este enfoque coincide con la propuesta de que la innovación educativa no puede dissociarse del acompañamiento emocional y del desarrollo de competencias socioemocionales. En consecuencia, la didáctica en la educación virtual, según

Escamilla et al. (2021), debe integrar el componente tecnológico con la gestión afectiva y el apoyo institucional continuo.

Recursos Educativos Digitales

Los Recursos Educativos Digitales (RED) son herramientas de gran valor en la educación técnica profesional (Barcos & Santos, 2022). Estos recursos enriquecen la enseñanza, haciéndola más dinámica e interactiva y permiten una mejor adaptación a las necesidades de cada estudiante. Los RED abarcan materiales y contenidos en formato digital que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dado que aprender es un proceso donde las personas adquieren conocimientos, habilidades y valores a través de diversas experiencias, instrucciones y su interacción con el entorno (Martínez, 2021), los RED se presentan como una oportunidad para potenciar esta clase de procesos. Esta visión es respaldada por Medina et al. (2024), quienes afirman que "La inclusión de recursos digitales, como plataformas interactivas, herramientas en línea y aplicaciones educativas, se presenta como una oportunidad para diversificar y potenciar las estrategias didácticas disponibles" (p. 5426).

En esta misma línea, Losada et al. (2020) definen los RED como "Elementos o materiales en formato digital que son distribuidos para ser utilizados en el proceso enseñanza aprendizaje por profesores, estudiantes e investigadores" (p. 2).

La incorporación de estos recursos digitales implica cambios importantes en el currículo y en los roles de los participantes en el proceso educativo. Maguiño et al. (2020) sostienen que los estudiantes se transforman en gestores de su propio aprendizaje, mientras que los profesores pasan a ser facilitadores y colaboradores. Por ello, Teske (2007) menciona que los docentes

deben familiarizarse con el lenguaje multimedia de los medios digitales, desarrollar nuevas estrategias de evaluación y aprovechar al máximo los beneficios que ofrecen estos recursos.

Jiménez y Jiménez (2017) añaden que los profesores deben diseñar estrategias que despierten el interés por aprender, utilizando la tecnología como una herramienta para que los jóvenes construyan su propio conocimiento. García et al. (2023) destacan que el desarrollo y la evaluación de los RED tienen implicaciones prácticas y teóricas al contribuir al avance del conocimiento en educación. Esto incluye proporcionar evidencia sobre la efectividad de diferentes enfoques para integrar la tecnología en la enseñanza, lo que puede influir en políticas y programas educativos orientados a mejorar la equidad y calidad en la educación.

Por esta razón, los Recursos Educativos Digitales son herramientas didácticas esenciales que ayudan en la construcción del conocimiento. Estos recursos, diseñados con diversos propósitos formativos, respaldan los diferentes escenarios educativos que crean los docentes. Por lo tanto, el diseño de estos recursos es crucial, ya que debe incluir características como su contenido, interactividad, adaptabilidad y accesibilidad. Se pueden crear diversos tipos de recursos, desde aplicaciones móviles hasta plataformas en línea, simulaciones y juegos educativos.

Para concluir, los RED representan una herramienta fundamental en la educación técnica profesional, ya que no solo enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también transforman la dinámica del aula. Al permitir que los estudiantes tomen un papel activo en su aprendizaje y facilitar a los docentes su rol como guías y colaboradores, los RED fomentan un entorno educativo más interactivo y adaptado a las necesidades individuales. Su diseño y aplicación deben considerar aspectos como la interactividad y la accesibilidad, lo que garantiza su efectividad y utilidad. En definitiva, la integración de estos recursos mejora la calidad

educativa y promueve la equidad y la innovación en la enseñanza, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

El Papel de las TIC en la Formación Docente

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado completamente el panorama educativo actual, la verdad es que los docentes deben estar constantemente preparados para afrontar los retos del mundo cada vez más digitalizado, lo que supone una formación incesante. La capacitación en TIC no solo mejora los métodos de enseñanza sino también les permite enfrentar con confianza el reto de adaptarse al entorno cada vez más digital. Esto tiene implicaciones revolucionarias. Transforma la manera en que aprenden y enseñan; fomentando un proceso didáctico mucho más interactivo, accesible e innovador. Rivera (2021) remarca cómo las TIC han logrado una verdadera revolución en el ámbito de los métodos educativos, es decir, crearon entornos virtuales donde es posible la simulación, juegos educativos y colaboración en línea. Estas tecnologías permiten un acceso más amplio a recursos innovadores y transforman radicalmente dinámica del aula. Pero lo que realmente llama la atención es el logro de una mayor participación y colaboración entre estudiantes y profesores, algo que sin duda es emocionante. Las TIC siguen evolucionando y brindarán nuevos desafíos que enfrentar.

En el ámbito de la preparación docente, las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en un recurso que abre la puerta a la innovación y a experiencias de aprendizaje más dinámicas. Muller (2022) señala que estas herramientas contribuyen al desarrollo de competencias esenciales para el siglo XXI, como la capacidad de adaptación, el pensamiento crítico y la colaboración en entornos virtuales. Asimismo, las TIC han posibilitado la creación de programas de formación que trascienden las limitaciones de tiempo y espacio, lo

que brinda a los educadores la oportunidad de integrarse en comunidades de aprendizaje en línea, acceder a una amplia variedad de recursos pedagógicos y compartir saberes con colegas de diferentes partes del mundo.

El progreso de las tecnologías de la información y la comunicación ha desempeñado un papel fundamental en la transformación de las prácticas educativas actuales y continuará impactando en la manera en que los docentes se forman y ejercen su labor en un entorno global y digitalizado. Medina y Palacios (2023) destacan que estas herramientas aportan una gran flexibilidad en los procesos de formación, ya que permiten tanto a profesores como a estudiantes acceder a contenidos y participar en experiencias de aprendizaje desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esta posibilidad resulta clave para responder a las necesidades de una comunidad docente amplia, diversa y distribuida en distintos contextos geográficos.

En la actualidad, la presencia de la tecnología en todos los ámbitos de la vida hace indispensable que los futuros docentes desarrollen competencias sólidas en el manejo de herramientas digitales. Andrade (2023) señala que la formación en TIC no solo busca que los maestros aprendan a utilizarlas, sino que también promueve su integración pedagógica para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, se espera que los educadores personalicen las experiencias educativas apoyándose en estas tecnologías. Zhong (2022) resalta que las plataformas adaptativas y los sistemas de análisis permiten identificar las necesidades particulares de cada estudiante, lo que facilita ajustar estrategias y recursos de acuerdo con sus características individuales. A largo plazo, la incorporación efectiva de las TIC en la preparación docente puede transformar tanto las prácticas de enseñanza como la concepción misma de la educación.

Greenfield (2009) plantea que las TIC pueden impulsar una redefinición de los roles tradicionales en el aula, favoreciendo dinámicas más colaborativas y menos jerárquicas dentro del proceso educativo (p. 6). Esto ocurre porque el papel del estudiante tiende a ser más activo, y el aprendizaje deja de estar completamente dirigido por el docente para convertirse en una construcción participativa y dinámica.

En conclusión, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la preparación docente no solo modifica las estrategias de enseñanza, sino que también fortalece la capacidad de los educadores para enfrentar los retos de una sociedad cada vez más digital. Al promover experiencias de aprendizaje interactivas y accesibles, las TIC contribuyen al desarrollo de competencias indispensables en el siglo XXI. Asimismo, facilitan la personalización de los procesos educativos, atendiendo las particularidades de cada estudiante y fomentando la colaboración dentro del aula. A medida que estas herramientas continúan evolucionando, su influencia en la educación se vuelve aún más relevante, impulsando prácticas pedagógicas más dinámicas y colaborativas que benefician tanto a maestros como a estudiantes.

Materiales Didácticos Digitales

Los materiales didácticos en formato digital constituyen recursos diseñados para apoyar y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de la tecnología. Estos insumos, adaptados al entorno virtual, no solo reemplazan a los tradicionales, sino que también incorporan dinámicas interactivas que potencian la experiencia educativa. De acuerdo con Losada (2020), su principal característica es la capacidad de integrar diversos formatos como texto, audio, video, simulaciones, animaciones y elementos interactivos lo que favorece la atención del estudiante y estimula un aprendizaje más participativo y activo. A diferencia de los

recursos convencionales, estos materiales pueden actualizarse de manera constante, respondiendo con rapidez a los cambios del contexto educativo y a las necesidades particulares de los usuarios.

La flexibilidad constituye una de las principales características de los materiales didácticos digitales, pues gracias a la digitalización es posible personalizar los recursos y ajustarlos a distintos estilos de aprendizaje, ritmos y capacidades individuales (García, 2019). Esta capacidad de adaptación no solo se refleja en el contenido ofrecido, sino también en la manera en que se distribuye y se accede a él, ya que las plataformas virtuales permiten disponer del material en cualquier momento y desde cualquier lugar. De esta forma, se superan las limitaciones físicas que antes restringían el acceso a los recursos educativos, generando una democratización del conocimiento sin precedentes.

El uso de materiales didácticos digitales también abre la posibilidad de implementar nuevas estrategias de evaluación y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes (Macanchí, 2020). La integración de recursos interactivos, como cuestionarios en línea, simulaciones o actividades prácticas, favorece una retroalimentación inmediata. A su vez, los docentes pueden observar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, lo que les permite ajustar de manera oportuna sus métodos de enseñanza. Esta capacidad de ofrecer evaluaciones continuas y dinámicas contribuye a que el proceso educativo sea más flexible y receptivo, fortaleciendo la relación entre enseñanza y aprendizaje.

Los recursos digitales de carácter didáctico favorecen el aprendizaje en conjunto, pues abren espacios de interacción entre estudiantes y docentes en entornos virtuales. Según lo planteado por Losada (2020), las plataformas que integran este tipo de materiales suelen estar diseñadas para impulsar comunidades de aprendizaje, en las que los participantes comparten

ideas, resuelven inquietudes de manera colaborativa y construyen conocimiento de forma colectiva. Gracias a estas herramientas tecnológicas, se genera un ambiente educativo más dinámico y participativo, donde las jerarquías tradicionales se diluyen y la cooperación se convierte en un eje central del proceso formativo.

En definitiva, conviene subrayar que los materiales didácticos digitales no constituyen un objetivo en sí mismos, sino que funcionan como herramientas para enriquecer y hacer más eficaz la experiencia educativa. Macanchí (2020) señala que, aunque la tecnología es clave en su desarrollo, el verdadero aporte de estos recursos está en su capacidad de transformar el aprendizaje, volviéndolo más dinámico, accesible y ajustado a las necesidades de cada estudiante. Por su parte, García (2019) destaca que, cuando se integran dentro de un marco pedagógico sólido, los materiales digitales pueden generar un cambio profundo en la educación, ofreciendo nuevas posibilidades tanto a estudiantes como a docentes en un contexto cada vez más global e interconectado. En conclusión, diseñar recursos de aprendizaje efectivos en entornos virtuales implica articular estrategias pedagógicas con herramientas tecnológicas, de manera que se potencie la participación, la comprensión y la retención de los estudiantes, lo cual repercute directamente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Comprensión de Contenidos Digitales: Retos y Oportunidades

Los recursos educativos basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son esenciales para la educación actual. Nájjar (2016) sostiene que incluir dispositivos y habilidades digitales en el aula no solo mejora la enseñanza, sino que también apoya las políticas de inclusión digital y social. De manera complementaria, Michel et al. (2022) destacan que las TIC permiten nuevas formas de enseñanza, brindando un acceso más amplio y equitativo al conocimiento, lo cual es crucial para el desarrollo sostenible y la educación continua. Por esta

razón, resulta fundamental promover el uso de las TIC y los recursos educativos digitales (RED) en las instituciones.

En la actualidad, la educación debe avanzar al mismo ritmo que la tecnología, especialmente en un mundo donde la comunicación y la información son vitales. Esto implica que las instituciones educativas y los docentes deben estar en constante formación y actualización. Nájjar (2016) enfatiza que vivir las experiencias de incorporar las TIC en el aprendizaje, tanto dentro como fuera del aula, es un requerimiento fundamental. Estas tecnologías no son un lujo, sino herramientas esenciales que enriquecen la educación y son necesarias en el día a día. Por ejemplo, los docentes deben manejar competencias digitales a través de actividades con tabletas, que son tecnologías móviles que fomentan una cultura digital. La tendencia de integrar dispositivos digitales para estudiantes y docentes de diferentes niveles educativos se está convirtiendo en una prioridad en las políticas gubernamentales de inclusión digital y mejora de las oportunidades educativas a nivel global.

A modo de cierre, los recursos educativos basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son fundamentales para la educación moderna, ya que no solo enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también promueven la inclusión digital y social. La integración de dispositivos y habilidades digitales en el aula permite a los estudiantes acceder a un conocimiento más amplio y equitativo, lo que es esencial para un desarrollo sostenible. Además, es crucial que tanto las instituciones educativas como los docentes se mantengan actualizados en el uso de estas tecnologías, ya que su correcta implementación puede transformar la educación. En este contexto, las TIC no son simplemente herramientas adicionales, sino elementos indispensables que facilitan un aprendizaje significativo y preparan a los estudiantes para los desafíos del futuro.

Características de los Recursos Educativos en el Siglo XXI

Según Alam (2020), en la última década ha aumentado significativamente el uso de recursos digitales y aplicaciones en el ámbito educativo. Esto ha facilitado la creación de entornos de aprendizaje más flexibles, permitiendo a los estudiantes aprender en cualquier momento y lugar. Las aplicaciones educativas son herramientas valiosas que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades específicas, como la lectura, la escritura, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Además, son especialmente útiles para el aprendizaje y la adquisición de competencias digitales.

Alam (2020) también menciona que los recursos digitales incluyen una amplia variedad de formatos que se utilizan en la vida diaria y en diferentes contextos hoy en día.

Imágenes digitales. Son fotos o gráficos creados y guardados en formato digital. Se utilizan en diseño gráfico, sitios web y presentaciones, entre otros.

Videos digitales. Se refieren a secuencias de imágenes en movimiento almacenadas digitalmente. Con el auge de plataformas de *streaming*, los videos se han vuelto muy populares y son uno de los recursos más utilizados en Internet.

Programas y aplicaciones. Se trata de un *software* que permite realizar diversas tareas en dispositivos electrónicos, desde aplicaciones de productividad y educación hasta programas de diseño y edición.

Recursos educativos digitales. Son materiales y herramientas para el aprendizaje en línea como cursos, videos educativos y libros digitales, que facilitan la enseñanza y el aprendizaje.

Cada uno de estos recursos digitales posee características y beneficios únicos, y pueden ser utilizados de diferentes maneras según las necesidades de cada persona y el propósito pedagógico.

En definitiva, los recursos educativos en el siglo XXI han evolucionado significativamente gracias a la digitalización, ofreciendo una amplia variedad de formatos que enriquecen el aprendizaje y la comunicación. Desde imágenes y videos digitales hasta aplicaciones, cada recurso aporta características únicas que facilitan la enseñanza y el acceso a la información. Estos recursos no solo permiten a los educadores crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y personalizadas, sino que también empoderan a los estudiantes al proporcionarles herramientas versátiles para su desarrollo. Por lo tanto, en un mundo cada vez más conectado, la integración de estos recursos en la educación es fundamental para preparar a las nuevas generaciones para los desafíos del futuro.

Referentes Teóricos

Este apartado aborda los referentes teóricos que explican el proceso de aprendizaje, con énfasis en aquellos enfoques que promueven la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento. Diversas teorías permiten comprender cómo el aprendizaje se desarrolla a partir de la interacción, la reflexión y la experiencia, aspectos centrales del aprendizaje activo. Desde esta perspectiva, el estudiante asume un rol protagónico en su formación, integrando saberes previos con nuevas experiencias para lograr un aprendizaje más significativo y autónomo. Estos fundamentos ofrecen una base sólida para analizar cómo se fortalecen los procesos educativos mediante estrategias pedagógicas que estimulan la acción, la exploración y la apropiación del conocimiento.

Teorías del Aprendizaje Activo

El aprendizaje activo es una metodología que se centra en la participación del estudiante en su educación. En lugar de recibir información pasivamente, se les anima a explorar, analizar y aplicar lo que aprenden en situaciones reales. Esto transforma la dinámica tradicional del aula, donde el docente pasa de ser el protagonista a ser un facilitador, situando al estudiante en el centro de su propio proceso formativo (Jiménez et al., 2024).

Este enfoque promueve la autonomía, el pensamiento crítico y la colaboración entre pares. Se distancia de la enseñanza memorística para fomentar actividades como la resolución de problemas, el trabajo por proyectos y la reflexión conjunta, con el docente actuando como guía. En la educación moderna, el aprendizaje activo es fundamental para que los estudiantes conecten saberes previos e intereses personales con los nuevos contenidos, creando así vínculos significativos entre el currículo y la vida cotidiana. Además, contribuye al desarrollo de habilidades clave para el mundo digital, como la comunicación, la colaboración y la adaptabilidad, siendo esencial para la formación de individuos capaces de manejar situaciones complejas.

El aprendizaje activo implica características que redefinen los roles del estudiante y del docente en el aula. Algunas de estas incluyen la participación constante de los alumnos, la construcción de conocimiento significativo, la colaboración y la reflexión crítica. Estas cualidades lo distinguen de los métodos tradicionales, donde la transmisión de información es unilateral (Ulloa & Carcausto, 2024). En un aula que implementa esta metodología, se crea un espacio dinámico. Las actividades prácticas, los debates, las simulaciones y los proyectos grupales facilitan la profundización en los contenidos y el desarrollo de habilidades complejas.

Además, la retroalimentación oportuna y el enfoque en la resolución de problemas mejoran la comprensión y aumentan el interés del estudiantado.

Los beneficios de este enfoque son evidentes, incluyendo un aumento en la motivación y una mejora en el rendimiento académico. Diversos estudios han demostrado que la participación activa se correlaciona con un mayor interés, responsabilidad y capacidad para enfrentar desafíos complejos. Asimismo, se fomenta una actitud de investigación que trasciende el aula, promoviendo la autonomía y el autocontrol en el aprendizaje. Esta transformación no solo impacta en el desempeño académico, sino que contribuye al desarrollo integral del estudiante, mejorando su capacidad para dialogar, analizar y tomar decisiones (Arias & Aguilar, 2023).

En definitiva, el aprendizaje activo se presenta como una experiencia transformadora que va más allá de la simple adquisición de conocimientos. Este enfoque empodera al estudiante como protagonista de su propio proceso, fomentando un sentido de pertenencia y responsabilidad. Al involucrarse en actividades que estimulan la curiosidad, la creatividad y la colaboración, los estudiantes desarrollan tanto habilidades académicas como competencias emocionales y sociales esenciales. Al conectar sus experiencias previas con nuevos conocimientos, se facilita un aprendizaje significativo que se extiende más allá del aula, preparando a los estudiantes para los desafíos futuros al impulsar su pensamiento crítico y su autonomía.

Dentro de los referentes teóricos que sustentan este proyecto, el constructivismo ocupa un lugar central. Esta pedagogía propone que el aprendizaje no es una simple transmisión de información, sino un proceso activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas y la interacción con el entorno.

Wang (2010) se centra en la importancia de crear un aprendizaje significativo para los estudiantes, tomando en cuenta sus experiencias previas y su forma de entender el mundo. El aprendizaje autónomo, que se basa en el constructivismo, enfatiza la necesidad de un ambiente de aprendizaje adecuado y la colaboración entre estudiantes. Por su parte, Little (2007) también señala que aprender implica conectar lo que ya sabemos con nuevas ideas y experiencias.

Teóricos destacados de esta pedagogía, como (Jean Piaget y Lev Vygotski, citado en Benítez et al., 2023), argumentan que es fundamental ofrecer a los alumnos las herramientas necesarias para que puedan construir su propio conocimiento. En este enfoque, la enseñanza es un proceso activo y dinámico, donde el estudiante es el verdadero creador de su aprendizaje. Un concepto clave del constructivismo es el aprendizaje significativo, que ocurre cuando los estudiantes integran nuevos conocimientos con lo que ya conocen, dándole sentido a lo aprendido.

Además, Rüschoff & Wolff (1999) señalan que el aprendizaje constructivista se caracteriza por varios aspectos importantes; es un proceso activo donde los alumnos son responsables de su aprendizaje, se basa en la integración de experiencias pasadas, fomenta la colaboración entre estudiantes y requiere de un entorno rico en materiales y recursos. Todo esto crea un contexto propicio para un aprendizaje más profundo y efectivo.

En último término, el aprendizaje significativo es fundamental para el desarrollo educativo, ya que se basa en las experiencias previas de los estudiantes y en la forma en que interpretan el mundo. La pedagogía constructivista, apoyada por teóricos como Piaget y Vygotski, sostiene que los alumnos deben tener las herramientas necesarias para construir su propio conocimiento de manera activa y dinámica. Este enfoque promueve la conexión entre saberes previos y nuevas ideas, al tiempo que resalta la importancia de un ambiente de

aprendizaje colaborativo y rico en recursos. Así, el aprendizaje se convierte en un proceso en el que los estudiantes son responsables de su propio desarrollo, lo que favorece una comprensión más profunda y efectiva de los contenidos.

Fundamentación del Proyecto

En este aspecto, es relevante enfatizar que la presente propuesta de investigación se fundamenta en los principios de la pedagogía constructivista, cuya premisa central es que el aprendizaje no se transmite de manera pasiva, sino que se construye activamente a partir de las experiencias, conocimientos previos y contextos personales del estudiante. Desde esta perspectiva, el rol del docente es crear condiciones didácticas que estimulen la exploración, la interacción significativa y la construcción personal del conocimiento.

Autores como Wang (2010) destacan la importancia de un entorno que promueva el aprendizaje significativo, entendido como la capacidad del estudiante para relacionar lo nuevo con lo que ya sabe. Esto implica que el aprendizaje no se limite a la memorización de contenidos, sino que el estudiante logre comprender, aplicar y transferir los conocimientos a diferentes contextos. Además, cuando el entorno educativo favorece la participación activa, la interacción y la reflexión, se fortalece la motivación y el compromiso del estudiante con su propio proceso formativo.

Rüschhoff & Wolff (1999) subrayan que el aprendizaje constructivista requiere de ambientes ricos en materiales, colaboración y autonomía. En este sentido, el *chatbot* no solo proporciona recursos, sino que también promueve la interacción, tanto con los contenidos como con el propio proceso cognitivo del estudiante, permitiendo un monitoreo activo de su aprendizaje. Además, al integrarse como un apoyo digital, responde al llamado de Little (2007)

sobre la necesidad de conectar conocimientos previos con nuevas experiencias, fortaleciendo así el desarrollo de competencias Tecno-Pedagógicas en contextos reales de formación docente.

Finalmente, esta fundamentación se enmarca en la pedagogía constructivista, la cual concibe el aprendizaje como un proceso activo, reflexivo y social, donde el estudiante construye su propio conocimiento a partir de la interacción con su entorno y la integración de experiencias previas. Desde esta perspectiva, el proceso educativo se orienta al desarrollo de competencias, la autonomía y la comprensión significativa, promoviendo ambientes de aprendizaje que favorezcan la participación, la exploración y la transformación del conocimiento en contextos reales de formación.

Aprendizaje Autónomo a Través de las TIC

En un mundo cada vez más digitalizado, el aprendizaje autónomo ha adquirido una relevancia especial, pues permite a los estudiantes desarrollar habilidades para gestionar su propio proceso formativo con apoyo de herramientas tecnológicas. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se convierten en aliadas clave para facilitar esta autonomía, al ofrecer acceso a información, recursos interactivos y entornos flexibles que potencian la capacidad de aprender de manera independiente.

Román y Mendoza (2018) mencionan que, en los últimos años, se ha notado un aumento en la importancia del aprendizaje autónomo. Esto se debe a que las personas sienten la necesidad de actualizar sus conocimientos y habilidades laborales por su cuenta, especialmente debido a las demandas de un mercado laboral que cambia rápidamente. Aunque esta presión puede parecer negativa, es importante destacar que no todos aprenden de manera autónoma por obligación;

muchas personas lo hacen porque disfrutan aprender cosas nuevas, como un idioma, escribir una novela o dibujar.

Para Little (2007), el aprendizaje autónomo implica que los profesores proporcionen a los estudiantes las herramientas y recursos necesarios para que ellos puedan construir su propio conocimiento. No se trata solo de que los estudiantes aprendan por sí solos, sino de que utilicen las herramientas que se les ofrecen para combinar lo que ya saben con nueva información, creando así su propio entendimiento. Asimismo, Little (2007) afirma que hay dos principios clave para que el aprendizaje autónomo sea exitoso:

Compromiso. Los profesores deben equipar a los estudiantes con las bases y herramientas necesarias para que puedan aprender de manera independiente. Esto significa que los docentes deben enseñar a sus alumnos a ser autónomos en su aprendizaje.

Reflexión. Es fundamental que los estudiantes reflexionen sobre su proceso de aprendizaje y lo que están haciendo.

Es necesario resaltar que el aprendizaje autónomo ha cobrado una relevancia significativa en los últimos años, impulsado por las demandas de un mercado laboral en constante evolución. Aunque la necesidad de actualizar conocimientos puede parecer una carga, muchos individuos también se sienten motivados a aprender por su propia voluntad, disfrutando del proceso de adquirir nuevas habilidades. Para que este tipo de aprendizaje sea efectivo, es esencial que los educadores proporcionen las herramientas y recursos necesarios, fomentando un entorno donde los estudiantes puedan construir su propio conocimiento. Los principios de compromiso y reflexión son fundamentales para cultivar la autonomía en el aprendizaje. Así, tanto docentes

como alumnos participan activamente en un proceso que enriquece la experiencia educativa y promueve el desarrollo personal.

Aprendizaje Significativo a Través de las TIC

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha abierto nuevas posibilidades en los procesos educativos, permitiendo que los estudiantes no solo accedan a la información, sino que puedan relacionarla con sus conocimientos previos de manera más dinámica. En este sentido, las TIC se convierten en un puente que facilita la construcción de aprendizajes más profundos y duraderos.

Para Chrobak (2017), el aprendizaje significativo se refiere a un proceso en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de la integración de experiencias previas y nuevas. No se trata solo de memorizar información, sino de integrar lo que ya se sabe con lo que se está aprendiendo, creando conexiones más profundas. Este tipo de aprendizaje es ilimitado, ya que cada día se pueden añadir nuevos significados a lo ya conocido. Para que esto suceda, es importante que los docentes reconozcan los conocimientos previos de sus estudiantes y utilicen materiales y estrategias educativas que fomenten una actitud activa tanto en los alumnos como en ellos mismos.

Macías y Jiménez (2020) afirman que, en el contexto actual, los docentes deben aprovechar la tecnología para crear entornos de aprendizaje virtual que apoyen este proceso. Las TIC se han vuelto herramientas clave en la educación, ya que facilitan la comunicación y el intercambio de información entre docentes y estudiantes, ayudando a enfrentar los desafíos del aprendizaje, especialmente en situaciones inesperadas.

Por su parte, Pérez y Beltrán (2014) tienen una postura más reflexiva sobre el aprendizaje significativo al incluir varias dimensiones importantes: motivación, comprensión, funcionalidad, participación activa y conexión con la vida real.

La motivación se logra cuando los estudiantes sienten que lo que aprenden tiene relevancia y significado para ellos, lo cual está relacionado con el compromiso del docente de impulsar el proceso educativo a través de emociones y valores.

Para Coll (2014), la funcionalidad se refiere a la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido en situaciones prácticas.

Estupiñán et al. (2016) mencionan que la participación activa implica que los estudiantes se involucren en su propio proceso de aprendizaje, discutiendo y reflexionando sobre el contenido.

Finalmente, Zarzar (2000) destaca la importancia de la conexión con la vida real, ya que permite a los estudiantes relacionar lo aprendido con sus experiencias diarias, lo que enriquece su creatividad y capacidad para resolver problemas.

Por esta razón, el aprendizaje significativo a través de las TIC no solo mejora la adquisición de conocimientos, enriqueciendo el proceso de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la vida diaria, haciéndolos más creativos y capaces de resolver problemas.

Para resumir, el aprendizaje significativo mediado por las TIC se presenta como una herramienta esencial en la educación moderna, ya que permite a los estudiantes construir su conocimiento de manera activa y contextualizada. Al integrar experiencias previas con nuevos aprendizajes, los alumnos no solo memorizan información, sino que crean conexiones profundas

que les ayudan a comprender mejor el mundo. La tecnología, bien utilizada por los docentes, facilita la comunicación y el intercambio de ideas. Además, aspectos como la motivación, la funcionalidad, la participación activa y la conexión con la vida real son fundamentales para que el aprendizaje sea verdaderamente significativo.

Aprendizaje Colaborativo a Través de las TIC

En la actualidad, la educación enfrenta el reto de conectar con estudiantes cada vez más inmersos en la tecnología. Este desafío ha impulsado nuevas formas de enseñanza en las que la colaboración y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se convierten en herramientas clave. Ya no basta con transmitir información; ahora se busca que los estudiantes interactúen, compartan y construyan juntos su conocimiento, generando aprendizajes más cercanos a su realidad y necesidades.

La colaboración es fundamental y se destaca que la integración de recursos didácticos y tecnológicos es crucial para dinamizar el aprendizaje. En este contexto, Albán y Paredes (2020) señalan que los estudiantes se sienten más motivados cuando las clases son interactivas y se abandonan los modelos tradicionales. El uso de tecnología, junto con la participación activa de los estudiantes, genera un ambiente de aprendizaje más atractivo y consciente, donde los alumnos tienen un papel protagónico.

El aprendizaje colaborativo a través de las TIC ha evolucionado gracias a diversas teorías y enfoques metodológicos desarrollados por investigadores de diferentes corrientes filosóficas. Este enfoque educativo abarca todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo a los estudiantes, los métodos utilizados y los entornos donde se lleva a cabo.

La investigación ha analizado críticamente las tendencias más relevantes en metodologías y filosofías que ayudan a entender cómo se aplica el trabajo de los investigadores en este campo. Se han planteado preguntas importantes, como cuáles son los beneficios y desafíos del aprendizaje colaborativo con TIC, qué disciplinas han influido en su desarrollo y qué herramientas tecnológicas se pueden utilizar para facilitar este tipo de aprendizaje. En instituciones como la Universidad Estatal Amazónica, se busca mejorar la enseñanza en diferentes asignaturas mediante la implementación de TIC, teniendo en cuenta las habilidades de los docentes y su deseo de mejorar los resultados de los estudiantes. Al integrar completamente las TIC en el plan de estudios, se espera que los estudiantes tengan acceso a oportunidades equitativas y logren sus objetivos académicos de manera más efectiva.

Las TIC también permiten que las personas colaboren fácilmente, sin importar la distancia, y facilitan la comunicación en cualquier momento y lugar. Bessagnet, Schlenker y Aiken (2005) afirman que estas tecnologías eliminan barreras de tiempo y recursos, permitiendo que se aporten diversas habilidades en proyectos grupales. Es importante recordar que las TIC no reemplazan la interacción cara a cara, sino que la complementan, ofreciendo herramientas para coordinar el trabajo en grupo y registrar el progreso, lo que mejora la experiencia educativa en todos los niveles.

Los estudiantes utilizan la tecnología diariamente para realizar tareas y proyectos en diversas asignaturas, lo que hace que el aprendizaje sea más innovador. Usan diferentes aplicaciones multimedia, como cámaras digitales y redes sociales, para completar proyectos que se alinean con su currículo. Las TIC también ayudan a preparar a los estudiantes para el futuro laboral y fomentan un aprendizaje activo y colaborativo.

Por ejemplo, el aprendizaje colaborativo puede llevarse a cabo tanto entre compañeros como en grupos más grandes. Un enfoque específico de este tipo de aprendizaje es el aprendizaje entre pares (*peer learning*), que implica que los estudiantes trabajen en parejas o en grupos pequeños para discutir ideas o resolver problemas. Rodríguez (2023) define que esta metodología se basa en la idea de que dos o tres cerebros piensan mejor que uno. Los estudios han demostrado que, a través de la instrucción entre pares, los estudiantes pueden enseñarse unos a otros, lo que les ayuda a corregir malentendidos y aclarar conceptos erróneos.

A continuación, se presentan algunos puntos importantes sobre el aprendizaje colaborativo.

Impacto positivo. Los enfoques de aprendizaje colaborativo suelen tener un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes y pueden ser una forma económica de mejorar los resultados académicos.

Necesidad de apoyo. Los alumnos requieren apoyo y práctica para aprender a trabajar juntos, ya que esto no sucede de manera automática. La formación profesional puede ayudar a gestionar eficazmente las actividades de aprendizaje colaborativo.

Diseño de actividades. Es fundamental diseñar las tareas y actividades con cuidado para que el trabajo en grupo sea efectivo. Si no se hace así, algunos estudiantes pueden tener dificultades para participar o pueden optar por trabajar solos. Es esencial que todos los alumnos tengan la oportunidad de expresarse y compartir sus ideas en las actividades colaborativas para que puedan beneficiarse plenamente.

Uso de la competencia. La competencia entre grupos puede ser una herramienta útil para fomentar la colaboración entre los estudiantes. Sin embargo, si se enfatiza demasiado la competencia, los alumnos pueden enfocarse más en ganar que en aprender de manera efectiva.

Tamaño de los grupos. Los enfoques de aprendizaje colaborativo más efectivos suelen incluir grupos de entre 3 y 5 estudiantes, y deben tener un objetivo o resultado compartido.

En definitiva, el aprendizaje colaborativo se basa en que los estudiantes trabajen juntos en actividades o tareas en grupos pequeños, lo que permite que todos participen. En estos grupos, los alumnos pueden realizar tareas individuales que contribuyan a un objetivo común, o pueden colaborar en una misma actividad. García et al. (2023) mencionan algunos métodos de aprendizaje colaborativo que organizan a los estudiantes en parejas o grupos mixtos y los enfrentan en competencias entre sí para fomentar una colaboración más efectiva. Hay una amplia variedad de enfoques para el aprendizaje colaborativo y cooperativo, que incluyen diferentes formas de organización, actividades, talleres y tareas. También se pueden considerar las actividades en parejas como una forma de aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo ofrece varios beneficios significativos, entre los cuales se destacan.

Desarrollo de habilidades. El desarrollo de habilidades constituye uno de los aportes más significativos de los materiales digitales, ya que ayudan a los estudiantes a fortalecer competencias como el pensamiento crítico, la comunicación oral, la autogestión y el liderazgo. Estas capacidades no solo enriquecen su proceso de aprendizaje, sino que también les brindan herramientas prácticas para enfrentar con éxito los retos académicos y profesionales.

Interacción estudiante-docente. La interacción entre estudiantes y docentes se fortalece mediante el uso de recursos digitales, lo que contribuye a enriquecer el proceso de aprendizaje. Este acercamiento favorece un diálogo más constante y dinámico, permitiendo que la enseñanza se convierta en una experiencia compartida y participativa.

Mejora de la retención y la autoestima. La utilización de materiales digitales contribuye a mejorar la retención de la información y, al mismo tiempo, fortalece la autoestima de los estudiantes. Este proceso fomenta en ellos un mayor sentido de responsabilidad frente a su propio aprendizaje, generando un compromiso más profundo con su formación y potenciando su desarrollo personal y académico.

Diversidad de perspectivas. La diversidad de perspectivas que ofrecen los materiales digitales permite a los estudiantes acercarse a distintos puntos de vista, lo que enriquece su proceso de aprendizaje. Esta apertura favorece la comprensión de realidades variadas y estimula el pensamiento crítico, al tiempo que amplía las posibilidades de construir conocimiento de manera más inclusiva y significativa.

Preparación para la vida real. La preparación para la vida real es otro de los beneficios que aportan los materiales digitales, ya que permiten a los estudiantes desarrollar competencias que los capacitan para enfrentar situaciones sociales y laborales en contextos auténticos. De esta manera, el aprendizaje trasciende el ámbito académico y se convierte en una herramienta práctica para desenvolverse con mayor seguridad en un mundo cada vez más exigente y cambiante.

Mediación Didáctica y Pedagógica del Aprendizaje en Ambientes Virtuales

La mediación didáctica puede entenderse como un proceso de interacción social en el que varias personas colaboran para construir conocimiento. En el contexto educativo, el docente

cumple el papel de mediador, estableciendo vínculos con los estudiantes y con la comunidad para reconocer sus habilidades, intereses y recursos. Esta dinámica favorece la comprensión de los significados y facilita la adquisición de competencias, convirtiéndose en un puente entre el saber y la experiencia de quienes aprenden.

Reflexionar sobre la mediación pedagógica en entornos virtuales resulta fundamental, ya que la interacción propia de la enseñanza presencial no debe ser minimizada en la educación en línea, pues influye directamente en el aprendizaje de los estudiantes. Calderón y Ulate (2020) señalan que la mediación en la educación virtual no puede limitarse únicamente al acceso a la tecnología, aunque este sea un requisito indispensable; más bien, debe propiciar que los estudiantes asuman un rol activo en la construcción de su propio aprendizaje. De esta manera, se les brinda la posibilidad de acceder a una educación de calidad, coherente e innovadora, que puede ser comparable con la experiencia de la enseñanza presencial.

El papel del docente en la educación virtual guarda una estrecha relación con el rol que desempeña en un aula presencial: acompañar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, motivarlos y brindarles apoyo en la resolución de sus dudas. Espinoza y Ricaldi (2018) subrayan que, aunque la enseñanza en línea no implique compartir el mismo espacio físico ni coincidir en el mismo momento, el docente continúa siendo una guía fundamental, ofreciendo orientación y respaldo a los estudiantes a lo largo de su formación.

En la mediación pedagógica resulta fundamental fortalecer el vínculo entre docente y estudiante, promoviendo que este último asuma un papel activo en la construcción de su propio conocimiento. Para ello, es necesario que los estudiantes interactúen con los materiales de aprendizaje, les otorguen significado y los conecten con su propio pensamiento. Este proceso les

permite aplicar lo aprendido en situaciones reales, favoreciendo así una formación más integral y pertinente para su vida cotidiana y profesional.

La mediación pedagógica en entornos virtuales debe situar al estudiante en el centro del proceso y apoyarse en una variedad de recursos, tanto escritos como audiovisuales, que favorezcan la interacción. Mendoza (2020) plantea que las estrategias didácticas deben orientarse a que los estudiantes procesen la información de manera significativa, vinculándola con su propia vida. En este sentido, un proceso educativo virtual bien estructurado debe estimular el aprendizaje autónomo, la autorregulación y la motivación, todo ello sustentado en la construcción de un vínculo pedagógico dentro del entorno digital, donde la interacción y la didáctica se convierten en elementos esenciales.

La mediación didáctica y pedagógica en entornos virtuales se convierte en un elemento clave para asegurar un aprendizaje profundo y efectivo. A través de la interacción entre docentes y estudiantes, se construye un espacio en el que los alumnos asumen un papel activo como protagonistas de su proceso formativo, aprovechando al máximo los recursos disponibles. En este contexto, la labor del docente se transforma: continúa siendo guía y motivador, pero adaptado a las dinámicas propias de la educación en línea. Al promover un vínculo cercano y emplear diversas estrategias didácticas, no solo se facilita el acceso a la educación, sino que también se impulsa la autorregulación y la autonomía del estudiante. De esta manera, la educación virtual puede ofrecer experiencias enriquecedoras y valiosas, siempre que se priorice la interacción y la construcción colaborativa del conocimiento.

Diseño Centrado en el Estudiante

La mediación didáctica y pedagógica en entornos virtuales constituye un elemento esencial para garantizar un aprendizaje significativo y eficaz. A través de la interacción entre docentes y estudiantes se genera un espacio en el que los alumnos asumen un rol activo como protagonistas de su proceso formativo, aprovechando de manera integral los recursos disponibles. En este escenario, la función del docente se transforma: continúa siendo guía y motivador, pero adaptado a las dinámicas propias de la educación en línea. Al promover vínculos cercanos y emplear diversas estrategias didácticas, se logra no solo ampliar el acceso a la educación, sino también impulsar la autorregulación y la autonomía del estudiante. De esta manera, la educación virtual puede ofrecer experiencias enriquecedoras y valiosas, siempre que se priorice la interacción y la construcción colaborativa del conocimiento.

El aprendizaje centrado en el estudiante tiene sus raíces en las propuestas de Dewey (1938), quien planteó que los alumnos son constructores activos de su conocimiento y no simples receptores de información. Este enfoque se sustenta en las teorías constructivistas de Piaget y Vygotsky (1978), que afirman que el aprendizaje resulta más efectivo cuando los estudiantes participan de manera activa en la exploración y en la construcción de significados a partir de sus experiencias y del entorno educativo. En consecuencia, el diseño pedagógico centrado en el estudiante busca generar oportunidades significativas que les permitan involucrarse en actividades relacionadas con sus intereses y contextos personales, promoviendo así un aprendizaje más profundo y duradero (Bransford, Brown y Cocking, 2000).

En síntesis, el diseño centrado en el estudiante se presenta como un eje fundamental para generar experiencias de aprendizaje efectivas, especialmente en entornos virtuales. Este enfoque reconoce la diversidad de necesidades, intereses y estilos de aprendizaje, lo que permite adaptar

los recursos educativos de manera significativa. Al situar al estudiante como constructor activo de su conocimiento, se fomenta su motivación y sentido de responsabilidad frente al proceso formativo. La incorporación de herramientas como chatbots personalizados, junto con la promoción del aprendizaje colaborativo, no solo facilita la interacción con los contenidos, sino que también fortalece competencias esenciales como la cooperación y la resolución de problemas. De esta manera, se impulsa un aprendizaje más profundo y duradero, preparando a los estudiantes para afrontar con éxito los desafíos tanto académicos como de la vida cotidiana.

Teoría del Aprendizaje Experiencial de David Kolb

El aprendizaje experiencial (AE), propuesto por David A. Kolb en la década de 1980, se fundamenta en el principio de que el conocimiento se construye a través de la transformación de la experiencia. De acuerdo con el autor, "el aprendizaje es el proceso mediante el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia" (Kolb, 1984, p. 38). Esta concepción resalta que el aprendizaje no ocurre de manera pasiva, sino mediante la participación activa del sujeto en experiencias significativas que lo llevan a construir y reconstruir su propio conocimiento.

En este sentido, el aprendizaje experiencial se entiende como un proceso cíclico donde la acción, la reflexión y la aplicación se entrelazan para generar una comprensión profunda (Beard y Wilson, 2018). Así, la experiencia no es solo un punto de partida, sino también un medio de transformación personal y profesional, en el que el individuo interpreta, asimila y adapta lo vivido a nuevos contextos. Jarvis (2010) complementa esta visión al señalar que aprender de la experiencia implica reconocer el valor del error, la emoción y la práctica como elementos esenciales para el crecimiento intelectual y humano.

Kolb (1984) plantea que el aprendizaje es un proceso cíclico compuesto por cuatro fases interdependientes; experiencia concreta (vivir), observación reflexiva (revisar), conceptualización abstracta (concluir) y experimentación activa (planificar). Estas etapas permiten al individuo vivir una experiencia, reflexionar sobre ella, formular conceptos y aplicarlos en nuevas situaciones, generando un aprendizaje continuo. Este ciclo, conocido como el "Ciclo del Aprendizaje Experiencial", se considera un modelo dinámico que puede comenzar en cualquiera de sus fases, según la naturaleza de la actividad o del aprendiz. Kolb (1984) enfatiza que el aprendizaje es mejor entendido "como un proceso, no como un producto" (p. 26).

A partir de este ciclo, Kolb (1984) desarrolló los estilos de aprendizaje, derivados de las combinaciones entre las cuatro capacidades del ciclo.

Divergente. Integra la experiencia concreta y la observación reflexiva; se caracteriza por la creatividad y la empatía.

Asimilador. Combina la observación reflexiva y la conceptualización abstracta; orientado hacia la comprensión teórica y la creación de modelos abstractos.

Convergente. Une la conceptualización abstracta con la experimentación activa; se centra en la resolución práctica y la aplicación de ideas.

Acomodador. Articula la experimentación activa con la experiencia concreta; es propio de personas que aprenden "haciendo" y asumiendo riesgos.

Desde una mirada más amplia, la teoría del aprendizaje experiencial invita a los educadores a valorar la práctica como un espacio esencial para la consolidación del conocimiento. Cada experiencia vivida en el aula o en contextos reales se convierte en una oportunidad para comprender el mundo desde nuevas perspectivas, favoreciendo no solo el

aprendizaje cognitivo, sino también el desarrollo emocional, social y ético del estudiante. De esta manera, el rol del docente se transforma en el de un mediador que genera entornos donde los estudiantes pueden explorar, equivocarse, reflexionar y volver a intentar, fortaleciendo su autonomía y su sentido de responsabilidad en el proceso de aprender.

Además, este enfoque permite reconocer la singularidad de cada aprendiz. No todos aprenden del mismo modo ni en los mismos tiempos; por ello, la experiencia se adapta a las particularidades de cada individuo, permitiéndole avanzar desde su propia realidad y ritmo. En este sentido, el aprendizaje experiencial promueve una educación más humana y contextualizada, donde el conocimiento cobra sentido porque nace de la vivencia misma.

En síntesis, la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb representa una base sólida para comprender cómo las personas aprenden de manera activa y significativa. Su propuesta no solo permite identificar los distintos modos de aprendizaje, sino también reconocer el valor de la experiencia como punto de partida para el desarrollo del conocimiento. Este enfoque invita a los educadores a diseñar estrategias que integren la acción, la reflexión y la práctica, promoviendo en los estudiantes una formación integral donde el aprendizaje se convierte en un proceso dinámico, personal y transformador.

Conectivismo, una Teoría para la Era Digital

El conectivismo, propuesto por George Siemens y Stephen Downes (2010), surge como respuesta a las limitaciones de teorías tradicionales como el conductismo, el cognitvismo y el constructivismo en los entornos digitales. Esta teoría reconoce que, en la actualidad, el aprendizaje ocurre en redes de información y conexión, donde el conocimiento ya no reside

únicamente en el individuo, sino también en bases de datos, sistemas y comunidades interconectadas.

Siemens (2004) define el conectivismo como “la integración de principios explorados por las teorías del caos, las redes, la complejidad y la autoorganización” (p. 2). Desde esta perspectiva, el aprendizaje es el proceso de crear, fortalecer y navegar redes de conocimiento. En palabras del autor: “El aprendizaje puede residir fuera de nosotros dentro de una organización o una base de datos y se enfoca en la capacidad de conectar conjuntos de información especializados” (Siemens, 2004, p. 4).

El conectivismo se sostiene en varios principios fundamentales (Siemens, 2005).

El aprendizaje y el conocimiento descansan en la diversidad de opiniones.

El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información.

El conocimiento puede residir fuera del individuo.

La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es esencial.

La toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje.

Stephen Downes (2007) amplía esta visión al afirmar que el aprendizaje en red implica la autonomía, la diversidad, la interactividad y la apertura. Para él, las redes de aprendizaje son sistemas vivos donde los nodos personas, instituciones, tecnologías interactúan de manera dinámica, generando conocimiento colectivo. El papel del aprendiz consiste en crear, mantener y reorganizar estas conexiones para adaptarse a un entorno informacional cambiante.

En la era digital, donde el conocimiento se duplica de forma acelerada, Siemens (2005) sostiene que “La capacidad de saber más es más crítica que lo que se sabe actualmente” (p. 6). Es

decir, aprender implica desarrollar la habilidad de mantenerse actualizado y de filtrar información relevante en un mar de datos.

Desde una perspectiva pedagógica, el conectivismo ha impulsado nuevas formas de enseñanza y aprendizaje basadas en la interacción digital y el trabajo colaborativo. En este enfoque, los espacios virtuales se convierten en escenarios dinámicos donde el conocimiento se comparte, se transforma y se amplía continuamente. El rol del docente se redefine, pasando de ser un transmisor de información a un facilitador que guía a los estudiantes en la construcción de su propio entorno de aprendizaje, ayudándolos a desarrollar la capacidad de conectar ideas, recursos y personas en redes que fortalecen su proceso formativo.

A nivel personal, esta teoría permite comprender que el aprendizaje en la era digital exige desarrollar competencias diferentes a las tradicionales. Hoy, aprender implica saber buscar, seleccionar y discernir información confiable, además de interactuar con otros para construir conocimiento colectivo. Las herramientas digitales dejan de ser simples medios tecnológicos para convertirse en espacios de encuentro, intercambio y creación. El aprendizaje ya no tiene fronteras físicas ni temporales, sino que se extiende a cualquier espacio donde exista conexión y disposición para aprender.

Finalmente, el conectivismo invita a repensar el papel del estudiante como un sujeto activo, crítico y autónomo, capaz de gestionar su propio aprendizaje en red. También reta a los educadores a innovar en sus metodologías, integrando la tecnología no solo como un recurso, sino como una oportunidad para transformar las formas de enseñar y aprender en la sociedad actual.

Aprendizaje Situado y Comunidades de Práctica (Lave y Wenger)

Para que el desarrollo de competencias Tecno-Pedagógicas sea significativo en un programa de formación técnica, el aprendizaje debe ser contextualizado. La teoría del Aprendizaje Situado de Lave y Wenger (1991) establece que el conocimiento es inseparable de los contextos sociales y de las culturas de práctica en las que se desarrolla.

El aprendizaje, por lo tanto, ocurre como un proceso de Participación Periférica Legítima dentro de una Comunidad de Práctica (CdP).

Comunidad de Práctica (CdP). Se define como el grupo de individuos que comparten un dominio, un interés, o un conjunto de problemas, y que profundizan su conocimiento al interactuar de forma continua (Wenger, 1998). En el caso de este proyecto, la CdP es la de los Educadores de Primera Infancia.

Rol del Chatbot como Artefacto Mediador. El *chatbot* educativo se configura como un artefacto mediador digital que facilita la participación periférica del estudiante. Permite a los futuros educadores practicar y simular las competencias didácticas y tecnológicas en un entorno seguro antes de la aplicación real. Al resolver dudas de aplicación y ensayar estrategias de enseñanza específicas para la primera infancia, el *chatbot* ayuda a anclar el conocimiento teórico en el contexto de la práctica profesional. Esto asegura que la competencia desarrollada esté situada en el entorno laboral y sea inmediatamente transferible.

Metodología

Enfoque

El presente estudio adopta un enfoque mixto, el cual integra de manera sistemática los métodos cuantitativo y cualitativo con el propósito de obtener una comprensión holística, más completa y profunda del fenómeno investigado. Siguiendo a Hernández-Sampieri et al. (2022), el enfoque mixto permite articular la medición objetiva (paradigma positivista) con la exploración interpretativa (paradigma constructivista), logrando una visión integral de la realidad educativa.

Desde la perspectiva cuantitativa, el estudio busca medir el impacto del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias Tecno-Pedagógicas y la interacción con los contenidos digitales en los cursos Didáctica I y II de la Fundación Emmanuel Familia Integral.

Para ello, se aplicarán instrumentos estandarizados como, encuesta diagnóstica sobre la percepción del uso de las TIC y la encuesta cuantitativa de evaluación de dicho proceso, los cuales permitirán el análisis estadístico de los cambios en las percepciones, los niveles de competencia y la frecuencia de uso de las TIC por parte de los estudiantes.

El componente cualitativo, por su parte, permitirá comprender las experiencias, percepciones y significados que los participantes atribuyen al uso del chatbot educativo. Este enfoque se materializará a través de los siguientes instrumentos, cuestionario diagnóstico inicial, diseño e implementación del chatbot educativo, un grupo focal y, por último, el cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el chatbot educativo con el fin de explorar en profundidad las actitudes, dificultades, beneficios y transformaciones que emergen durante la implementación del recurso tecnológico.

El uso de un diseño mixto resulta pertinente, ya que permite evaluar tanto los resultados medibles como las experiencias vividas, favoreciendo la triangulación de datos y la validación cruzada. De esta manera, los hallazgos cuantitativos serán contextualizados, mientras que los datos cualitativos aportarán un significado profundo a las cifras obtenidas.

Método

El presente trabajo se desarrolla bajo el método de estudio de caso (EC), seleccionado por su pertinencia para analizar en profundidad un fenómeno educativo particular (el impacto de un chatbot) dentro de su contexto real (los cursos de didáctica). De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2022), el estudio de caso permite comprender fenómenos contemporáneos en su entorno natural, lo cual es esencial cuando los límites entre el fenómeno (chatbot) y el contexto (cursos virtuales de Didáctica) no están claramente definidos.

El diseño específico de la investigación es el diseño secuencial explicativo, el cual combina la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos de forma ordenada y complementaria. En este esquema, la fase cuantitativa se ejecuta primero para medir el cambio en las variables y la fase cualitativa se utiliza después para explicar o profundizar los hallazgos iniciales.

Fase Diagnóstica

Incluye el cuestionario diagnóstico inicial y la encuesta diagnóstica sobre la percepción del uso de las TIC.

Diseño e Implementación del Chatbot Educativo

Relacionado con el diseño e implementación del chatbot educativo.

Fase Evaluativa

Comprende el grupo focal, el cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el chatbot educativo y la encuesta cuantitativa de evaluación de dicho proceso.

Población y Muestra

La población total de estudio está compuesta por 35 estudiantes inscritos en la Fundación Emmanuel Familia Integral. De esta población, se seleccionó una muestra intencionada no probabilística por conveniencia de 20 estudiantes del programa Técnico en Primera Infancia, quienes cursan las asignaturas Didáctica I y II en modalidad virtual.

Esta muestra, con un rango de edad entre 18 y 45 años, constituye el grupo experimental que participará en la intervención con el chatbot. La elección se justificó por su disponibilidad y por cumplir con el criterio de ser usuarios activos de herramientas digitales, ya que el entorno virtual es el único medio habilitado por la fundación para el desarrollo de sus actividades académicas.

La Fundación Emmanuel Familia Integral es una entidad sin ánimo de lucro que orienta su labor a la formación integral a distancia, brindando oportunidades de educación accesible y de calidad a poblaciones en condición de vulnerabilidad, lo que convierte a este contexto en un caso singular para el estudio de la mediación tecnológica.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de información constituye una etapa fundamental dentro del proceso investigativo, dado que permite obtener los datos necesarios para describir, analizar y comprender el fenómeno de estudio. Según Hernández-Sampieri et al. (2014), “El investigador

debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos y cualitativos que habrán de ser recolectados; esto se prefigura y plasma en la propuesta, aunque tratándose de los datos cualitativos no puede precisarse de antemano cuántos casos y datos se recabarán” (p. 569).

En este sentido, cada instrumento aplicado en la presente investigación responde a la naturaleza mixta del estudio, combinando estrategias cualitativas y cuantitativas que facilitan una comprensión integral de los resultados. Los autores sostienen, además, que “Siempre y cuando el tiempo y los recursos lo permitan, es conveniente tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos. En la indagación cualitativa poseemos una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección” (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 417).

Bajo este enfoque, se diseñaron y aplicaron seis instrumentos organizados de acuerdo con las fases del proceso investigativo, garantizando su validez y confiabilidad mediante una revisión por expertos y una aplicación controlada. Cada técnica se articuló con los objetivos específicos del estudio, en coherencia con el enfoque mixto propuesto, el cual combina la medición objetiva de las variables con la interpretación profunda de las percepciones y experiencias de los participantes.

Tal como señala Hernández-Sampieri et al. (2022), la triangulación de métodos permite “Complementar con un estudio cuantitativo, que nos conduciría de un plano cualitativo a uno mixto” (p. 457). De este modo, los instrumentos aplicados cuestionarios, encuestas, guía de grupo focal y el propio diseño del chatbot educativo no solo cumplieron una función descriptiva y evaluativa, sino también pedagógica, al fortalecer la alfabetización digital y el aprendizaje autónomo de los estudiantes participantes.

Instrumento 1. Cuestionario Diagnóstico Inicial a Docentes de la Fundación Emmanuel.

El primer instrumento de recolección de información corresponde a un cuestionario diagnóstico de carácter cualitativo. Este fue diseñado con el propósito de recoger información contextual, descriptiva y exploratoria sobre las características, percepciones y conocimientos previos de los estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel frente al uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos aplicados a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este instrumento se aplicó en la fase inicial del proyecto, antes de la implementación del chatbot educativo, con el fin de comprender el punto de partida del grupo participante en cuanto a su relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las herramientas didácticas digitales como (Educaplay, Padlet y Canva) y su familiaridad con los entornos digitales.

El cuestionario se estructuró en tres categorías de análisis principales.

Caracterización Personal y Educativa. Orientada a identificar aspectos generales de los estudiantes y posibles condiciones o dificultades que influyan en su proceso formativo.

Uso, Acceso y Percepción de las Herramientas Digitales. Enfocada en reconocer el nivel de manejo, la frecuencia de uso y la valoración de las TIC dentro del contexto académico.

Conocimiento y Expectativas Frente al Chatbot Educativo. Destinada a explorar el nivel de comprensión y las expectativas que poseen los estudiantes sobre el uso de un chatbot como recurso de apoyo pedagógico.

El instrumento permitió, en consecuencia, describir el contexto formativo y tecnológico de la población participante, aportando información esencial para orientar el diseño, los

contenidos y las estrategias pedagógicas del chatbot educativo. Asimismo, proporcionó una base cualitativa que facilitó comprender las necesidades, intereses y expectativas del grupo, fortaleciendo la pertinencia del recurso digital a desarrollar.

Link de Enlace Cuestionario Inicial a Docentes de la Fundación Emmanuel.

<https://forms.gle/qu6OXsiaKzpWUhx9>

Tabla 1

Categorías de análisis y preguntas del cuestionario inicial a docentes de la Fundación Emmanuel.

Categoría	Preguntas	Objetivo de la pregunta
1. Caracterización personal y educativa de los estudiantes	1. Rango de edad. 2. Zona (urbana/rural). 3. ¿Tienes algún tipo de discapacidad? 4. Si la respuesta fue positiva, ¿qué tipo de discapacidad presentas? 5. ¿Qué dificultades has tenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 6. Si la respuesta fue otra, ¿cuál es la dificultad?	Identificar características personales, condiciones contextuales y posibles factores que pueden influir en el proceso formativo, incluyendo edad, entorno, discapacidades o dificultades de aprendizaje.
2. Uso, acceso y percepción de las herramientas digitales	7. ¿Tienes dificultades en el manejo de herramientas digitales? 8. ¿Qué herramientas didácticas usas?	Analizar el nivel de acceso, uso, valoración e importancia atribuida a las herramientas digitales dentro del proceso

	9. ¿Dónde encuentras esas herramientas que usas?	formativo y su impacto en la práctica pedagógica.
	10. ¿Crees que es importante el manejo de las herramientas digitales?	
	11. ¿Crees que con el uso de las herramientas digitales se facilitaría tu proceso de enseñanza-aprendizaje?	
	12. ¿Crees que, como docente en formación para la primera infancia, es importante el conocimiento de las herramientas digitales?	
3. Conocimiento y expectativas frente al chatbot educativo	13. ¿Qué expectativa tienes frente al diseño del recurso digital educativo para la materia?	Explorar las expectativas, el conocimiento previo y la experiencia de las estudiantes respecto a recursos digitales específicos (Padlet, Educaplay y Chatbot), para orientar el diseño del recurso educativo.
	14. ¿Qué esperas encontrar en un recurso digital educativo para la materia?	
	15. ¿Sabes a qué se refiere un Padlet?	
	16. ¿Has creado una actividad pedagógica en Educaplay?	
	17. ¿Sabes qué es un Chatbot?	

Fuente. Autoría propia

Instrumento 2. Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente Sobre Uso de TIC

Como parte del proceso metodológico, se diseñó y aplicó una encuesta diagnóstica con escala tipo Likert, utilizada como técnica cuantitativa de recolección de datos. Su propósito fue obtener

información objetiva y medible sobre las percepciones, conocimientos y experiencias previas de los estudiantes frente al uso de herramientas tecnológicas.

El instrumento se estructuró en tres categorías, cada una compuesta por una serie de ítems valorados en una escala de cinco niveles:

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

Esta encuesta permitió identificar el nivel de familiaridad, uso y actitudes iniciales de los estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel respecto al chatbot educativo, así como su conocimiento sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y herramientas específicas como Educaplay, Padlet y Canva. La información recolectada constituyó la línea base del estudio, sobre la cual se analizaron los avances y transformaciones posteriores al proceso de interacción con el chatbot educativo.

Link de Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente Sobre Uso De TIC.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSccCr2fC3naIHO2t7UbydhNosNHL_0996lij4-mj43o4UtiO/viewform

Tabla 2*Categorías y preguntas de encuesta de percepción docente sobre uso de TIC*

Categoría	Preguntas	Objetivo general de la categoría
1. Competencias digitales y uso general de TIC	<p>1. Tengo acceso frecuente a un computador o teléfono con internet.</p> <p>2. Me siento con confianza al usar herramientas digitales básicas (como correo, WhatsApp o buscadores)</p> <p>3. Utilizo internet para apoyar mis estudios o preparar clases.</p> <p>4. He recibido alguna capacitación sobre el uso de herramientas digitales.</p> <p>5. Me cuesta aprender nuevas aplicaciones o plataformas digitales.</p> <p>6. Considero importante aprender sobre herramientas digitales para mi desarrollo académico o laboral.</p>	Identificar el nivel de acceso, confianza y disposición de los estudiantes frente al uso básico de las tecnologías digitales y su aplicación en los procesos académicos y laborales.
2. Conocimiento y percepción sobre chatbots educativos	<p>7. He escuchado hablar sobre los chatbots o asistentes virtuales.</p> <p>8. Tengo una idea general de qué es y para qué sirve un chatbot.</p> <p>9. Me gustaría aprender qué es y cómo se usa un chatbot en la educación.</p> <p>10. Creo que un chatbot podría ayudarme a resolver dudas relacionadas con mis clases.</p>	Explorar el nivel de conocimiento, comprensión y disposición de los estudiantes frente al uso de chatbots como herramienta de apoyo educativo y su posible integración en el

	11. Me gustaría probar un chatbot que sirva de apoyo para mis estudios.	proceso de aprendizaje.
	12. Considero que la tecnología puede complementar el trabajo del docente.	
	13. Pienso que la tecnología puede facilitar y hacer más interesante el aprendizaje.	
3. Conocimiento de herramientas digitales (Canva, Padlet, Educaplay)	14. He escuchado hablar sobre la herramienta Canva	Conocer el grado de familiaridad,
	15. He utilizado Canva para elaborar algún diseño o material educativo.	experiencia previa e interés de los estudiantes en el uso
	16. Conozco o he visto la herramienta Padlet.	de herramientas digitales específicas
	17. He usado Padlet para compartir ideas o actividades en grupo.	(Canva, Padlet y Educaplay) como
	18. He visto o escuchado la herramienta Educaplay.	recursos para fortalecer sus
	19. He participado en actividades o juegos creados con Educaplay.	competencias digitales y didácticas.
	20. Me gustaría aprender a usar herramientas como Canva, Padlet o Educaplay para mejorar mi aprendizaje.	

Fuente. Autoría propia

Instrumento 3. Diseño e Implementación del Chatbot Educativo

El chatbot educativo se concibe como el instrumento de mediación pedagógica diseñado para apoyar el proceso formativo en el curso de Didáctica I y II del programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel. Este instrumento no tiene como finalidad la recolección

directa de datos, sino que funciona como recurso digital de apoyo al aprendizaje, orientado a fortalecer el uso y la apropiación de las herramientas TIC entre los estudiantes.

El propósito principal del diseño del chatbot es favorecer la alfabetización digital y la autonomía en el aprendizaje, mediante una interacción guiada, accesible y significativa. Se busca que los estudiantes en su mayoría con conocimientos limitados en tecnología puedan explorar, comprender y aplicar herramientas digitales como Educaplay, Padlet y Canva, en contextos pedagógicos.

De esta forma, el chatbot actúa como acompañante virtual, que orienta a los estudiantes paso a paso en el uso de los recursos. Brinda instrucciones claras, ejemplos de aplicación y recomendaciones didácticas, lo cual contribuye directamente al fortalecimiento de sus competencias digitales básicas y pedagógicas.

Estructura del Diseño. El diseño del chatbot se realizó a partir de un diagrama de flujo funcional, el cual representa visualmente la secuencia de interacción entre el usuario (el estudiante) y el asistente virtual. Este diagrama de flujo incluyó y detalló las rutas de navegación, los mensajes automáticos, los enlaces a recursos didácticos específicos y los momentos estratégicos de retroalimentación ofrecida por la herramienta.

El Flujo General del Chatbot se Organiza en las siguientes Fases. Diseñadas para guiar la interacción de los estudiantes y promover un aprendizaje efectivo.

Bienvenida e Introducción Institucional. Esta fase inicial presenta la Fundación Emmanuel, contextualiza el propósito del curso de Didáctica I y II que establece el objetivo del recurso digital, con el fin de generar un ambiente de confianza y motivación entre los usuarios.

Orientación al Uso del Recurso Digital. Explica de manera concisa cómo interactuar con el chatbot, detalla las opciones de respuesta disponibles y describe las rutas de navegación que los estudiantes pueden seguir dentro de la herramienta.

Exploración de Herramientas Digitales. Ofrece explicaciones detalladas y ejemplos concretos sobre el uso pedagógico de herramientas específicas como Educaplay, Padlet y Canva. Resaltando su utilidad en la planificación y diseño de actividades educativas para la primera infancia.

Aplicación Práctica Guiada. Presenta ejercicios o propuestas de actividades concretas en las que los estudiantes pueden aplicar inmediatamente los conocimientos y habilidades adquiridas en el uso de las herramientas en su proceso formativo.

Cierre y Motivación. Finaliza la interacción con un mensaje de reconocimiento y refuerzo, invitando a los participantes a continuar explorando recursos tecnológicos de forma autónoma y subrayando la importancia crítica del uso de las TIC en la educación inicial.

Entornos Digitales de Implementación. Para facilitar su acceso y comprensión, el chatbot se implementa dentro de un entorno digital integrado por dos espacios complementarios.

Tabla 3

Entornos digitales de alojamiento del chatbot educativo

Entorno digital	Descripción	Enlace de acceso
Página introductoria	En este entorno se presenta el contexto del proyecto, la descripción de la Fundación Emmanuel y las actividades	https://www.canva.com/design/DAGcUgzUb4U/UHLGgBVjPSx4wKO4PMQSWw/edit?utm_content=DAGcUgzUb4U&utm_campaign=designshare&

	académicas orientadas a los estudiantes.	<u>utm_medium=link2&utm_source=sharebutton</u>
Chatbot educativo interactivo	Es el componente principal del instrumento. Donde los estudiantes acceden al asistente virtual, que les guía en el aprendizaje del manejo de las herramientas digitales seleccionadas.	<u>https://chatbot.page/o2aPoe</u>

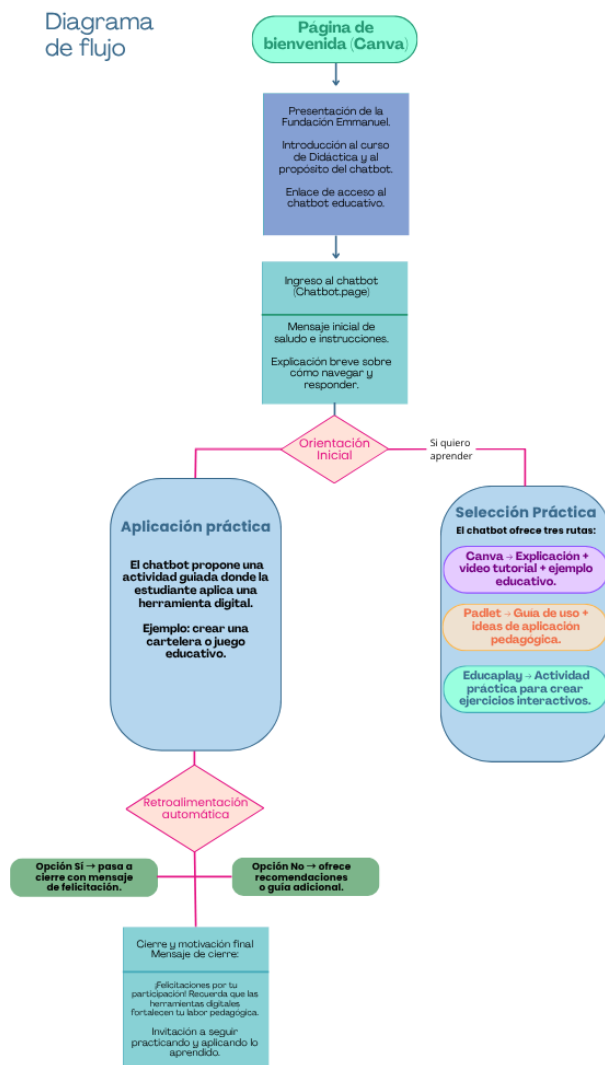
Fuente. Autoría propia

Representación Visual. El diseño del chatbot se documenta mediante un diagrama de flujo, que servirá como evidencia visual del proceso de interacción y navegación del usuario.

El diagrama presenta los nodos principales de conversación, los puntos de decisión clave, las rutas de acceso a los recursos externos y las respuestas automáticas que estructuran la comunicación entre el chatbot y el estudiante. Esta representación permite comprender de manera clara la lógica pedagógica del recurso y su alineación con los objetivos de aprendizaje del curso de Didáctica I y II.

En resumen, el diseño del chatbot educativo constituye una estrategia didáctica innovadora que integra la tecnología con el acompañamiento pedagógico, promoviendo el desarrollo de competencias digitales en contextos formativos técnicos. Además, refuerza el enfoque de enseñanza activa, participativa y mediada por recursos digitales, adaptada específicamente a las necesidades de una población en proceso de formación tecnológica.

Figura 1 Diagrama de flujo de chatbot educativo



Fuente. Autoría propia

Instrumento 4. Grupo Focal con Docentes de la Fundación Emmanuel.

En la cuarta fase del estudio, correspondiente al enfoque cualitativo, se aplica una guía de grupo focal como instrumento de recolección de información, con el propósito de profundizar en las percepciones, experiencias y valoraciones de los estudiantes sobre el uso del chatbot educativo diseñado para el fortalecimiento de competencias digitales.

Este instrumento permitió explorar de manera colectiva y reflexiva las opiniones de los participantes en torno a la innovación, el aprendizaje personalizado, la motivación y la interacción con la herramienta tecnológica.

El grupo focal fue conformado por estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel, quienes participaron activamente en la implementación del chatbot. La sesión tuvo una duración aproximada de 60 minutos y se desarrolló en un espacio de diálogo abierto, donde los participantes compartieron sus experiencias guiadas por una serie de preguntas semiestructuradas.

La guía se organizó en tres categorías temáticas principales, que orientan la discusión.

Innovación y Renovación Digital. Centrado en la percepción del chatbot como recurso tecnológico innovador en el contexto educativo.

Aprendizaje Personalizado y Autonomía del Estudiante. Enfocado en la influencia del chatbot en los procesos individuales de aprendizaje y autorregulación.

Motivación y Compromiso del Estudiante en Entornos Mediados por la Tecnología. Destinado a analizar el impacto del chatbot en el interés, la participación y la interacción de los estudiantes.

El uso de este instrumento cualitativo permitió obtener información rica en significado, útil para interpretar los resultados cuantitativos posteriores y fortalecer la triangulación metodológica del estudio. De esta manera, el grupo focal aportó una comprensión más integral sobre el impacto pedagógico, motivacional y formativo del chatbot educativo.

Link Grupo Focal de Percepciones con Docentes de la Fundación Emmanuel sobre Implementación y uso del Chatbot. <https://youtu.be/DJO-h8WH2vA>

Tabla 4

Categorías de análisis y preguntas del grupo focal con docentes de la Fundación Emmanuel

Categoría	Preguntas	Objetivo de la pregunta
1. Innovación y renovación digital	<p>1. ¿Cómo perciben la incorporación del chatbot como una herramienta de innovación en sus procesos de aprendizaje?</p> <p>2. ¿Qué cambios o transformaciones consideran que ha generado el uso de tecnologías como el chatbot en la forma de enseñar y aprender?</p>	<p>Averiguar cómo los estudiantes perciben el uso del chatbot como una herramienta innovadora en la enseñanza y aprendizaje, así como los posibles cambios o transformaciones que ha generado en los procesos educativos.</p>
2. Aprendizaje personalizado y autonomía del estudiante	<p>1. ¿De qué manera el uso del chatbot ha influido en su capacidad para aprender a su propio ritmo y según sus necesidades?</p> <p>2. ¿Qué tan útil consideran que es el chatbot para recibir orientación o retroalimentación personalizada en sus actividades académicas?</p>	<p>Indagar en qué medida el chatbot promueve la autonomía y el aprendizaje personalizado, favoreciendo el ritmo y las necesidades individuales de cada estudiante.</p>

3. Motivación y compromiso del estudiante en entornos mediados por la tecnología	1. ¿Cómo ha influido el uso del chatbot en su interés y participación en las actividades académicas? 2. ¿Qué aspectos del uso del chatbot les resultan más atractivos o desafiantes para mantener su atención e interés?	Explorar el impacto del chatbot en la motivación, el compromiso y la participación activa de las estudiantes en contextos de aprendizaje mediados por la tecnología.
--	---	--

Fuente. Autoría propia

Instrumento 5. Cuestionario Cualitativo de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo

Este instrumento corresponde al quinto momento de recolección de información dentro del estudio, de carácter cualitativo, aplicado después del proceso de interacción con el chatbot educativo.

Su propósito fue recoger las percepciones, opiniones y valoraciones de los estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel, respecto a la experiencia vivida con el chatbot diseñado para fortalecer el uso pedagógico de las herramientas digitales.

El cuestionario cualitativo permitió obtener información detallada, centrada en la satisfacción, usabilidad, innovación y aplicabilidad del recurso educativo.

A diferencia de las encuestas cuantitativas, este instrumento empleó preguntas abiertas, favoreciendo la expresión libre y reflexiva de los participantes sobre los aprendizajes, desafíos y aportes generados por el uso del chatbot. La información obtenida se utilizó para interpretar y complementar los resultados de las fases cuantitativas, contribuyendo a la triangulación de datos

y a una comprensión integral del impacto del chatbot en el desarrollo de competencias digitales y didácticas.

Link del Cuestionario de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo. <https://forms.gle/2DNzU6BwbNKDtYr88>

Tabla 5

Categorías de análisis y preguntas para evaluar el chatbot educativo

Categoría	Preguntas	Objetivo de la categoría
1. Satisfacción y experiencia de aprendizaje	<p>1. ¿Consideras que la experiencia de aprendizaje al interactuar con el chatbot educativo fue positiva?</p> <p>2. ¿Piensas que este espacio de aprendizaje contribuyó al desarrollo de tus actividades académicas?</p> <p>3. ¿Cuál herramienta digital le pareció más fácil de utilizar?</p> <p>4. ¿El material de apoyo, como instructivos o videos, fue el adecuado para desarrollar sus actividades educativas?</p>	<p>Evaluar el nivel de satisfacción general de los estudiantes con el espacio de aprendizaje mediado por el chatbot y los recursos digitales complementarios.</p>

2. Usabilidad y funcionalidad del chatbot	<p>5. ¿Qué tan fácil fue el uso del chatbot? (Califique de 1 a 5)</p> <p>6. ¿El chatbot ayudó a resolver las inquietudes respecto al uso de las herramientas didácticas?</p> <p>7. ¿Es más interactivo el curso de Didáctica utilizando el chatbot?</p> <p>8. ¿Al utilizar el chatbot genera conocimiento en cuanto al uso de las herramientas digitales?</p> <p>9. ¿El chatbot le pareció innovador?</p>	<p>Analizar la percepción de los estudiantes frente a la facilidad de uso, funcionalidad e innovación del chatbot como recurso educativo.</p>
3. Aplicabilidad y transferencia del aprendizaje	<p>10. ¿Al utilizar el chatbot generó conocimiento en cuanto al uso de las herramientas digitales?</p> <p>11. ¿Considera que podría aplicar la herramienta en su entorno laboral?</p>	<p>Identificar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad del chatbot para la adquisición de competencias digitales y su aplicabilidad en contextos educativos reales.</p>

Fuente. Autoría propia

Instrumento 6. Encuesta Cuantitativa de Evaluación a Docentes sobre el Proceso Didáctico con el Chatbot Educativo

El sexto instrumento aplicado corresponde a una encuesta de evaluación del proceso con el chatbot educativo, desarrollada bajo un enfoque cuantitativo, con el propósito de medir el nivel

de percepción, satisfacción y logros alcanzados por las estudiantes tras la implementación del recurso digital.

Este instrumento tuvo como finalidad cuantificar la experiencia formativa de los estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel, identificando la valoración del chatbot como estrategia de mediación pedagógica y su incidencia en el fortalecimiento de las competencias digitales.

La encuesta fue diseñada con ítems tipo Likert de cinco niveles de respuesta, orientados a recoger la opinión de los participantes sobre aspectos relacionados con la funcionalidad, utilidad, pertinencia pedagógica y transferencia del aprendizaje obtenido mediante el chatbot.

Las preguntas se organizaron en tres categorías de análisis que permitieron estructurar la interpretación de los resultados.

Percepción General del Chatbot Educativo. Centrada en evaluar la innovación, claridad y pertinencia del diseño del recurso.

Experiencia de Aprendizaje y Utilidad Pedagógica. Enfocada en medir la motivación, el acompañamiento y la aplicabilidad del chatbot en el proceso formativo.

Fortalecimiento de Competencias Digitales. Dirigida a determinar el impacto del chatbot en el desarrollo de habilidades tecnológicas, autonomía y apropiación de herramientas TIC.

Los resultados obtenidos a partir de este instrumento constituyen un indicador cuantitativo del efecto del chatbot educativo sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje,

aportando evidencia empírica al análisis de los logros alcanzados y a la validación del impacto pedagógico del proyecto.

Link Encuesta de Evaluación a Docentes sobre el Proceso Didáctico con el Chatbot Educativo. <https://forms.gle/AECN9guLBCZhCLhJA>

Tabla 6

Categorías y preguntas de encuesta de evaluación

Categoría	Preguntas	Objetivo general de la categoría
1. Percepción general sobre el chatbot educativo	<p>1. El chatbot me pareció una herramienta innovadora y diferente para aprender sobre herramientas digitales.</p> <p>2. Comprendí fácilmente la función y propósito del chatbot dentro del proceso formativo.</p> <p>3. Sentí que el chatbot fue un apoyo durante mi proceso de aprendizaje.</p> <p>4. Me resultó sencillo interactuar con el chatbot y comprender sus instrucciones.</p> <p>5. El diseño del chatbot (estructura, mensajes y lenguaje) fue adecuado para mi nivel de formación.</p>	<p>Identificar la percepción general de los estudiantes sobre la funcionalidad, claridad, pertinencia e innovación del chatbot educativo, valorando su diseño, accesibilidad y su papel como recurso de apoyo al aprendizaje.</p>

	6. Considero que el chatbot representó una experiencia significativa dentro del módulo de aprendizaje.	
2. Experiencia de aprendizaje y utilidad del chatbot	7. El uso del chatbot despertó mi interés y motivación por aprender más sobre herramientas digitales.	Analizar la experiencia de aprendizaje generada por el uso del chatbot, valorando su utilidad pedagógica, su aporte motivacional y su función como mediador entre la autonomía del estudiante y el acompañamiento docente.
	8. Las actividades propuestas a través del chatbot facilitaron la comprensión de los temas.	
	9. El chatbot promovió la participación activa durante las sesiones.	
	10. El acompañamiento del chatbot complementó de manera adecuada la labor docente.	
	11. Percibí que el chatbot favoreció el trabajo autónomo y la autorreflexión sobre mi aprendizaje.	
	12. Recomendaría el uso del chatbot en otros procesos formativos del programa.	
	13. Me sentí acompañada y guiada a lo largo de todo el proceso mediante el uso del chatbot.	

3. Fortalecimiento de competencias digitales	<p>14. Después de usar el chatbot, me siento más segura al manejar diferentes herramientas digitales.</p> <p>15. El chatbot me ayudó a reconocer la importancia de las competencias digitales en mi formación profesional.</p> <p>16. Logré identificar nuevas estrategias para aplicar las herramientas digitales en mi práctica educativa.</p> <p>17. Mejoré mi capacidad para resolver dificultades técnicas por mi cuenta.</p> <p>18. El chatbot contribuyó a desarrollar mi autonomía en el uso de la tecnología.</p> <p>19. Puedo transferir lo aprendido con el chatbot a otros entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>20. Considero que el uso del chatbot fortaleció mi competencia digital de manera integral.</p>	<p>Evaluar el impacto del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes, reconociendo avances en la autonomía tecnológica, la resolución de problemas y la aplicación práctica de las herramientas digitales en contextos formativos.</p>
--	---	--

Fuente. Autoría propia

Validación de Instrumentos de Recolección de Datos

La validación de los instrumentos de recolección de datos constituye un proceso fundamental para garantizar la calidad metodológica de la investigación, asegurando que los instrumentos

diseñados midan con precisión los constructos propuestos y sean pertinentes para alcanzar los objetivos del estudio. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2022), la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, mientras que la confiabilidad se relaciona con la consistencia de los resultados obtenidos al aplicar el mismo instrumento en condiciones similares.

En el presente estudio que adopta un enfoque mixto, bajo un diseño de estudio de caso secuencial explicativo, donde se aplicaron seis instrumentos de recolección de datos de naturaleza cualitativa y cuantitativa; en el cual, para garantizar su rigor metodológico, todos los instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación de contenido, validez aparente y confiabilidad, mediante la revisión de expertos, la aplicación piloto y la evaluación de coherencia interna.

Validación de Contenido

La validación de contenido se realizó mediante el juicio de tres expertos en investigación educativa, tecnología aplicada a la enseñanza y evaluación pedagógica. Estos profesionales analizaron cada instrumento con base en los criterios de pertinencia, claridad, coherencia y congruencia frente a los objetivos del estudio y las categorías de análisis propuestas.

Los expertos evaluaron las preguntas de los cuestionarios y encuestas cualitativas, verificando que el lenguaje fuera comprensible para los participantes, que las escalas de respuesta fueran adecuadas y que cada ítem representara de manera válida la dimensión que busca medir. A partir de sus observaciones, se realizaron ajustes en la redacción de algunas preguntas, en la secuencia de los ítems tipo Likert y en la formulación de las categorías temáticas

de los instrumentos cualitativos, asegurando su estricta correspondencia con los objetivos específicos de la investigación.

Validación Piloto

Posteriormente, se llevó a cabo una validación piloto mediante la aplicación de una prueba piloto con un grupo reducido de cinco estudiantes que compartían características similares a la población objeto de estudio. Este grupo pertenece al programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel Familia Integral.

El propósito de esta fase fue identificar posibles dificultades de comprensión, ambigüedad en las preguntas o limitaciones en la extensión y formato de los instrumentos. Los comentarios de los participantes permitieron realizar ajustes finales, especialmente en la claridad de los enunciados y en la estructura visual de los formularios digitales, garantizando así su accesibilidad en entornos virtuales.

Validación de Confiabilidad

En el caso de los instrumentos cuantitativos (Las encuestas diagnósticas y la encuesta final de evaluación del proceso), se determinó la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con el fin de verificar la consistencia interna de los ítems dentro de cada categoría de análisis.

El valor promedio obtenido fue de 0.89, lo cual, según Baena Paz (2017), indica un nivel de confiabilidad alta, apropiado para instrumentos de investigación educativa. Este resultado respalda la estabilidad de las respuestas y la coherencia interna de las escalas aplicadas.

En los instrumentos cualitativos (Cuestionario diagnóstico abierto, grupo focal y cuestionario de valoración), la confiabilidad se garantizó a través de la triangulación

metodológica, contrastando la información obtenida entre diferentes técnicas e instrumentos. Adicionalmente, se empleó la revisión por la cual dos investigadores externos codificaron de manera independiente fragmentos del discurso de las participantes, obteniéndose un nivel de acuerdo superior al 90%.

Validación del Diseño del Chatbot Educativo

El chatbot educativo, considerado un instrumento de mediación pedagógica, fue validado a través de una revisión técnica y pedagógica por parte de expertos en tecnología educativa y diseño instruccional. Se verificó la coherencia entre las rutas de navegación, la pertinencia de los mensajes automatizados, la accesibilidad del lenguaje y la alineación de sus contenidos y actividades prácticas con los objetivos de aprendizaje del curso Didáctica I y II.

Asimismo, se evaluaron aspectos de usabilidad, accesibilidad y adecuación visual para garantizar que el chatbot pudiera ser utilizado de manera autónoma por estudiantes con distintos niveles de alfabetización digital.

Síntesis del Proceso de Validación

El conjunto de acciones de validación permitió certificar que los instrumentos aplicados fueron pertinentes, coherentes y confiables para la recolección de información en el contexto educativo de la Fundación Emmanuel Familia Integral. Las revisiones de expertos, las pruebas piloto, la verificación estadística de confiabilidad y la triangulación cualitativa contribuyeron a fortalecer la validez interna y externa de la investigación, garantizando la credibilidad de los resultados y la replicabilidad del proceso metodológico.

Tabla 7*Expertos que validaron los instrumentos de recolección de datos*

Nombre del experto	Grado académico	Filiación institucional
Aura Isabel Granada Sánchez	Magister Neuroeducación	Cofundadora de la Organización Impacto.
David Segundo Sánchez Reyes	Magister en Agronegocios	Docente - Empresa Cooperativa Campesina Integral del Cesar
Eliana Vanesa Cardona Burbano	Magister en Inteligencia Artificial y Ciencia de datos.	Estadística en Universidad del Valle.

Fuente. Autoría propia

En conclusión, la validación de los instrumentos no solo aseguró la calidad técnica de las herramientas empleadas, sino que también reforzó el carácter ético y científico del estudio, consolidando la confianza en los datos obtenidos y en las interpretaciones derivadas del impacto del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes.

Análisis de resultados

El análisis de resultados que se presenta a continuación está organizado de manera coherente con los objetivos del proyecto de investigación. Cada fase: diagnóstica, de diseño, implementación y evaluación, se contrasta directamente con las metas formativas planteadas. Esta estructura permite evidenciar cómo los hallazgos obtenidos en cada etapa aportan información significativa

para comprender el impacto del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes.

Para ello, se utiliza una descripción integrada que combina resultados cuantitativos, derivados de encuestas tipo Likert y tabulaciones estadísticas, con resultados cualitativos provenientes de cuestionarios abiertos y un grupo focal. La triangulación de estos enfoques asegura un análisis profundo y coherente, proporcionando una interpretación completa del proceso formativo acompañado por el chatbot

Con el fin de entender detalladamente el proceso de fortalecimiento de las competencias digitales en los estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel, este capítulo presenta los resultados obtenidos de la aplicación de seis instrumentos metodológicos diseñados específicamente para esta investigación. Estos instrumentos facilitaron la exploración del punto de partida del grupo participante, su interacción con el chatbot educativo implementado y las transformaciones percibidas en su proceso formativo.

La presentación y análisis de los hallazgos se organiza de acuerdo con la lógica metodológica propuesta en el estudio, estructurada en tres momentos fundamentales.

Fase Diagnóstica

Incluye el cuestionario diagnóstico inicial y la encuesta diagnóstica sobre la percepción docente del uso de las TIC.

Diseño e Implementación del Chatbot Educativo

Relacionado con el diseño e implementación del chatbot educativo

Fase Evaluativa

Comprende el grupo focal, el cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el chatbot educativo y la encuesta cuantitativa de evaluación de dicho proceso.

Esta estructura busca ofrecer una comprensión lineal y coherente del avance del proceso, desde la identificación de las necesidades formativas, pasando por el desarrollo del recurso digital, hasta la valoración final de su impacto en los estudiantes.

En la fase diagnóstica, se aplicaron dos instrumentos; un cuestionario diagnóstico inicial de carácter cualitativo y una encuesta diagnóstica cuantitativa tipo Likert. Estos instrumentos están orientados a caracterizar a los estudiantes, identificar su nivel de acceso y familiaridad con herramientas digitales, así como a reconocer sus expectativas frente al chatbot educativo. Gracias a estos instrumentos, se estableció una línea base sólida para la toma de decisiones en el diseño del recurso pedagógico.

Posteriormente, en la fase de diseño e implementación, se describe el proceso de elaboración del chatbot educativo, concebido como una herramienta de mediación que orienta a los estudiantes en el uso pedagógico de plataformas como Educaplay, Padlet y Canva. Aunque esta fase no constituye un instrumento de recolección de datos en sí misma, se presenta como un insumo fundamental para comprender la lógica formativa del recurso digital y su alineación con las necesidades identificadas en el diagnóstico.

Finalmente, en la fase evaluativa, se aplicaron tres instrumentos de recolección de información; un grupo focal, un cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el chatbot educativo y una encuesta cuantitativa de evaluación del proceso con el chatbot educativo, que refleja la percepción y satisfacción de los usuarios. Estos instrumentos permitieron analizar el impacto pedagógico del chatbot en términos de motivación, aprendizaje autónomo, apropiación

tecnológica y transferencia de conocimientos, así como triangular los hallazgos desde perspectivas cualitativas y cuantitativas.

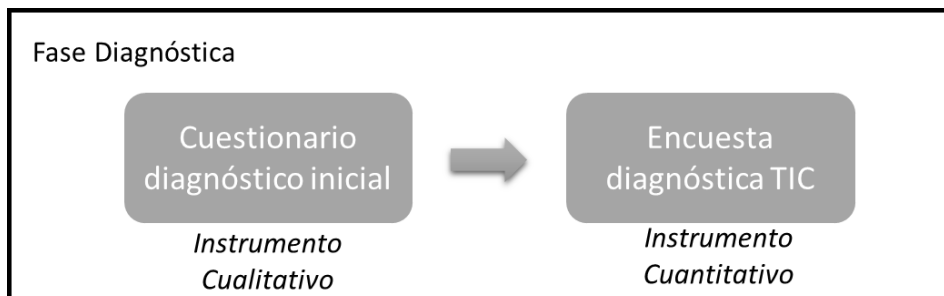
En conjunto, los resultados de estos seis instrumentos ofrecen una visión integral del proceso formativo acompañado por el chatbot, permitiendo identificar avances, desafíos y oportunidades en el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes. A continuación, se presentan los análisis detallados de cada instrumento, comenzando por la fase diagnóstica.

Fase Diagnóstica

La fase diagnóstica es fundamental para comprender el contexto y las necesidades de los estudiantes en el Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel. En esta etapa, se aplicaron dos instrumentos; un cuestionario diagnóstico inicial y una encuesta sobre la percepción docente del uso de las TIC. Estos instrumentos permiten recoger información valiosa sobre las características personales, tecnológicas y formativas de los estudiantes, así como sus expectativas y conocimientos respecto al uso de herramientas digitales y al chatbot educativo.

A continuación, se presentan los resultados del primer instrumento, el cuestionario diagnóstico inicial, organizados en tres categorías de análisis.

Figura 2 *Instrumentos utilizados en la fase diagnóstica*



Resultados Instrumento 1. Cuestionario Diagnóstico Inicial a Docentes de la Fundación

Emmanuel

Los resultados obtenidos a partir del cuestionario diagnóstico inicial permiten identificar diversos aspectos de los estudiantes, organizados en tres categorías: caracterización personal y educativa, uso y percepción de herramientas digitales, y conocimiento y expectativas frente al chatbot educativo.

Categoría 1: Caracterización Personal y Educativa de los Estudiantes. Los datos recopilados revelan una notable diversidad en la composición del grupo de estudiantes en varios aspectos clave. En términos de rango de edad, se observa que la mayoría de los participantes se encuentra en las franjas de 18 a 25 años y de 26 a 35 años, aunque también hay representación de estudiantes menores de 18 y mayores de 45 años. Esta diversidad sugiere una variedad de experiencias y enfoques en el aprendizaje.

En cuanto a la zona de residencia, se evidencia una distribución entre zonas urbanas y rurales, con una presencia significativa de estudiantes provenientes de áreas rurales. Este aspecto es crucial, ya que las condiciones de acceso a recursos tecnológicos pueden variar considerablemente entre estos contextos.

Respecto a la discapacidad, la mayoría de los participantes no reporta ninguna, aunque esto resalta la importancia de considerar la inclusión y la accesibilidad en el diseño de recursos educativos para futuros diseños más evolucionados del chatbot.

Las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje mencionadas por los estudiantes incluyen problemas tecnológicos, pedagógicos y de conectividad, especialmente en zonas rurales. Los participantes señalaron dificultades como mala señal de internet, falta de acceso a la

red y complicaciones en el uso de computadoras, lo que puede afectar su desempeño académico y su interacción con herramientas digitales.

Categoría 2: Uso, Acceso y Percepción de los Docentes sobre las Herramientas

Digitales Educativas. En esta categoría, los resultados indican que los estudiantes enfrentan diversas dificultades en el manejo de herramientas digitales. Algunos participantes reportaron problemas para utilizar plataformas y dispositivos, mientras que otros indicaron que no tienen inconvenientes. Esta variabilidad sugiere que es necesario ofrecer capacitación y soporte técnico para mejorar la competencia digital de los estudiantes.

En cuanto a las herramientas didácticas utilizadas, predominan los materiales físicos, como tijeras, colbón, colores, revistas y juegos. Sin embargo, también se mencionaron herramientas digitales como YouTube, Google, PowerPoint y Canva. La combinación de recursos físicos y digitales refleja un enfoque diverso en el aprendizaje.

Los estudiantes encuentran acceso a estas herramientas en internet, Play Store, plataformas de video y materiales caseros. La importancia atribuida a las herramientas digitales es universal, ya que todos los participantes consideran fundamental su uso para su formación y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, la mayoría de los estudiantes cree que el uso de herramientas digitales facilita su aprendizaje y es esencial para su desarrollo como futuros docentes en la primera infancia.

Categoría 3: Conocimiento y Expectativas de los Docentes frente al Chatbot

Educativo. Los resultados en esta categoría muestran que los estudiantes tienen expectativas claras respecto al recurso digital. Buscan herramientas que sean fáciles de usar, comprensibles y visualmente atractivas, que aporten ideas nuevas y ayuden a aprender de manera clara.

Específicamente, esperan encontrar contenidos dinámicos, interactivos, explicaciones claras y recursos multimedia que faciliten su comprensión.

En cuanto al conocimiento sobre herramientas digitales específicas, se observa que muchos estudiantes no han creado actividades en plataformas como Educaplay, y la mayoría no está familiarizada con Padlet. En relación al chatbot, la mayoría de los estudiantes no sabe qué es o no tiene experiencia previa con esta herramienta, lo que indica una oportunidad significativa para la introducción y capacitación en su uso.

En conclusión, los resultados del cuestionario diagnóstico inicial ofrecen una visión integral sobre las características, necesidades y expectativas de los estudiantes. Esta información es fundamental para el diseño y desarrollo de recursos educativos que respondan efectivamente a sus requerimientos y contribuyan al fortalecimiento de sus competencias digitales.

Resultados Instrumento 2. Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente sobre el uso de TIC

La encuesta diagnóstica cuantitativa, diseñada con una escala tipo Likert, se implementó para obtener una visión detallada sobre las competencias digitales, el conocimiento y la percepción de los estudiantes respecto a las herramientas tecnológicas y los chatbots educativos. Este instrumento busca no solo medir el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sino también entender las actitudes y expectativas de los participantes hacia el aprendizaje digital. Al analizar los resultados, se pueden identificar patrones en la familiaridad con herramientas específicas como Educaplay, Padlet y Canva, así como la percepción general sobre la utilidad de los chatbots en el contexto educativo. Estos hallazgos son cruciales para diseñar un recurso educativo que responda efectivamente a las necesidades y expectativas del

grupo, permitiendo así un acompañamiento más adecuado en su desarrollo de competencias digitales. La información recolectada a través de esta encuesta también proporciona un marco para evaluar las brechas existentes en el conocimiento y uso de tecnologías, lo que es fundamental para el diseño de intervenciones educativas que promuevan una integración efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Categoría 1. Competencias Digitales y Uso General de TIC. En esta categoría, la mayoría de los estudiantes manifestó tener acceso frecuente a un computador o teléfono con internet, lo que indica un entorno propicio para el aprendizaje digital. Un alto nivel de confianza en el uso de herramientas digitales básicas, como correo electrónico, WhatsApp y navegadores, sugiere que los estudiantes se sienten cómodos interactuando con la tecnología. Este acceso y confianza son elementos cruciales que pueden facilitar el aprendizaje y la integración de herramientas digitales en su formación.

Sin embargo, en cuanto a la formación previa en herramientas digitales, los resultados fueron variados. Algunos participantes indicaron haber recibido capacitación formal, mientras que otros no cuentan con procesos formativos previos. Esto resalta una diferencia en las competencias digitales dentro del grupo, lo que puede influir en la forma en que cada estudiante aborda el aprendizaje de nuevas tecnologías.

Respecto a la afirmación “Me cuesta aprender nuevas aplicaciones o plataformas digitales”, las respuestas oscilaron entre niveles medios y bajos de acuerdo, lo que indica que este aspecto no es uniforme en el grupo. Esto sugiere que, aunque algunos estudiantes pueden tener dificultades para adaptarse a nuevas herramientas, otros no enfrentan este desafío en la misma medida. Además, la mayoría expresó que considera muy importante aprender

herramientas digitales para su formación académica y laboral, lo que evidencia una disposición positiva hacia el aprendizaje tecnológico.

Figura 3 *Pregunta 1 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Tengo acceso frecuente a un computador o teléfono con internet.
20 respuestas

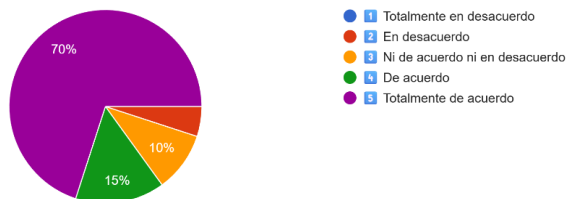


Figura 4 *Pregunta 2 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Me siento con confianza al usar herramientas digitales básicas (como correo, WhatsApp o buscadores).
20 respuestas

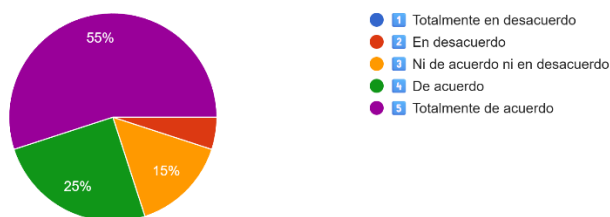


Figura 5 *Pregunta 3 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre el de TIC*

Utilizo internet para apoyar mis estudios o preparar clases.
20 respuestas



Figura 6 *Pregunta 4 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

He recibido alguna capacitación sobre el uso de herramientas digitales.

20 respuestas

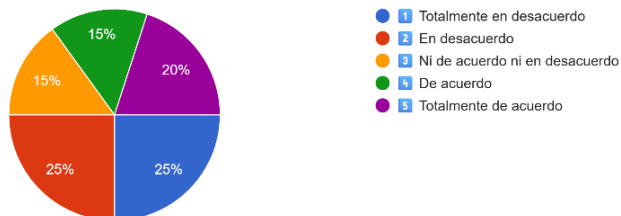


Figura 7 *Pregunta 5 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Me cuesta aprender nuevas aplicaciones o plataformas digitales.

20 respuestas

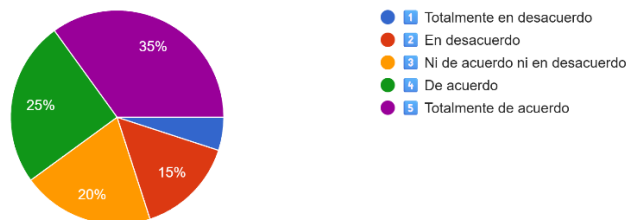
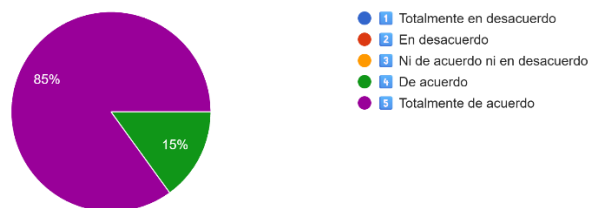


Figura 8 *Pregunta 6 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Considero importante aprender sobre herramientas digitales para mi desarrollo académico o laboral.

20 respuestas



Categoría 2: Conocimiento y Percepción de los Docentes sobre Chatbots Educativos.

Los resultados muestran que una parte significativa de los estudiantes ha escuchado hablar sobre chatbots o asistentes virtuales, aunque no todos tienen claridad conceptual sobre su funcionamiento. A pesar de esta falta de claridad, predomina una valoración positiva y un alto interés por aprender qué es un chatbot y cómo puede utilizarse en educación. Este hallazgo es alentador, ya que sugiere que, con la orientación adecuada, los estudiantes están abiertos a explorar estas herramientas.

Asimismo, la mayoría considera que los chatbots podrían ayudar a resolver dudas académicas, apoyar el estudio y complementar el trabajo docente. Esto indica que los estudiantes ven el potencial de los chatbots como recursos valiosos en su proceso educativo. Además, se registraron niveles altos de acuerdo con la afirmación de que la tecnología facilita e incrementa el interés por el aprendizaje, lo que refuerza la idea de que la integración de herramientas digitales puede enriquecer su experiencia formativa.

Figura 9 *Pregunta 7 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

He escuchado hablar sobre los chatbots o asistentes virtuales.
20 respuestas

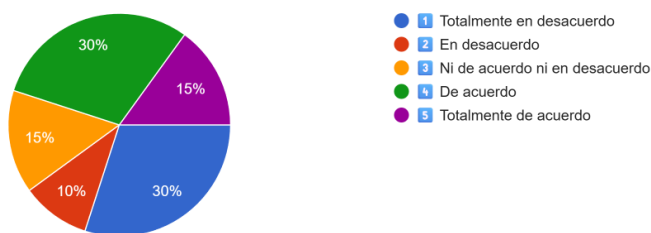


Figura 10 *Pregunta 8 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Tengo una idea general de qué es y para qué sirve un chatbot.

20 respuestas

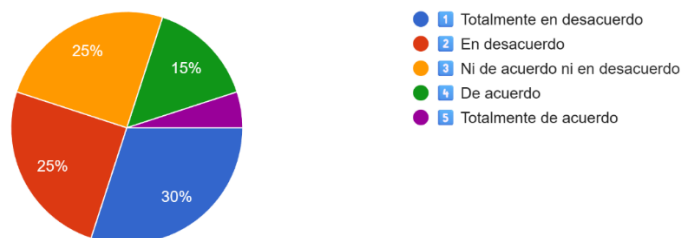


Figura 11 *Pregunta 9 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Me gustaría aprender qué es y cómo se usa un chatbot en la educación.

20 respuestas

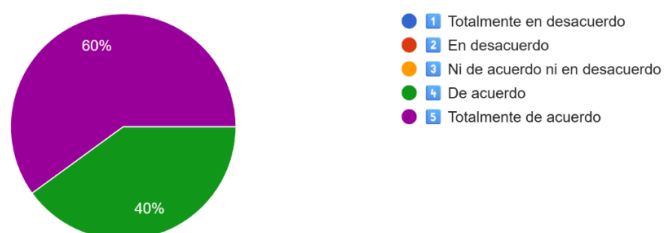


Figura 12 *Pregunta 10 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Me gustaría probar un chatbot que sirva de apoyo para mis estudios.

20 respuestas

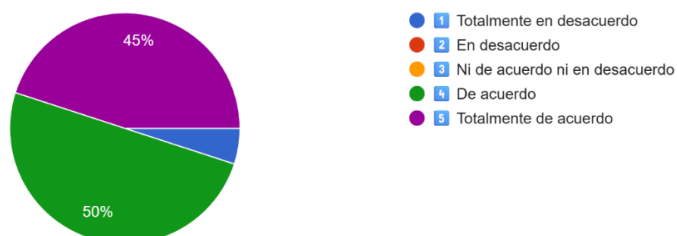


Figura 13 *Pregunta 11 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Considero que la tecnología puede complementar el trabajo del docente.
20 respuestas

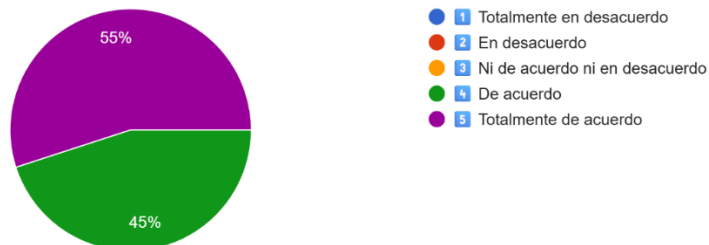


Figura 14 *Pregunta 12 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Creo que un chatbot podría ayudarme a resolver dudas relacionadas con mis clases.
20 respuestas

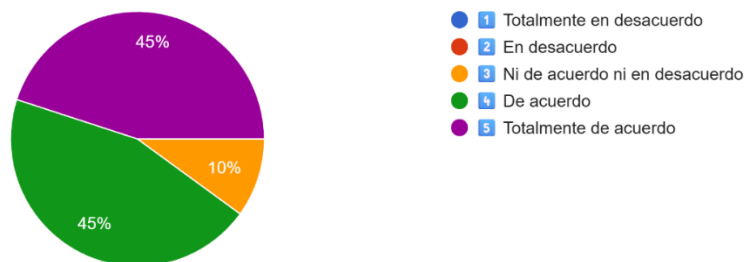
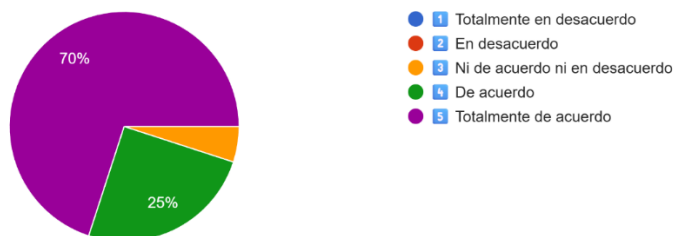


Figura 15 *Pregunta 13 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Pienso que la tecnología puede facilitar y hacer más interesante el aprendizaje.
20 respuestas



Categoría 3: Conocimiento de los Docentes sobre Herramientas Digitales (Canva, Padlet Y Educaplay). En esta categoría, los estudiantes reportaron mayor familiaridad con Canva,

señalando haber escuchado sobre la herramienta e incluso haberla utilizado para elaborar materiales educativos. Este hallazgo es significativo, ya que Canva se ha convertido en una herramienta popular para la creación de contenido visual, lo que puede ser beneficioso en el ámbito educativo.

En contraste, el conocimiento y uso de Padlet y Educaplay resultaron ser más limitados. Aunque algunos participantes reconocen haberlas visto o escuchado, pocos han participado en actividades creadas con estas plataformas. Esta disparidad en el conocimiento sugiere que, mientras que algunas herramientas digitales están más integradas en su formación, otras requieren mayor promoción y capacitación.

A pesar de la experiencia desigual, existe un nivel alto de acuerdo respecto al interés por aprender a usar, Educaplay, Padlet y Canva para fortalecer su aprendizaje y sus procesos de diseño didáctico. Esto indica que, aunque la familiaridad con estas herramientas varía, hay una clara disposición para adquirir nuevas habilidades que puedan enriquecer su práctica educativa y docente.

Figura 16 *Pregunta 14 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

He escuchado hablar sobre la herramienta Canva.
20 respuestas

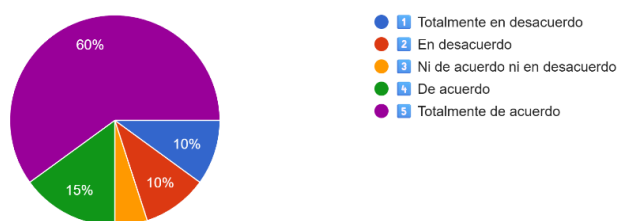


Figura 17 *Pregunta 15 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

He utilizado Canva para elaborar algún diseño o material educativo.
20 respuestas

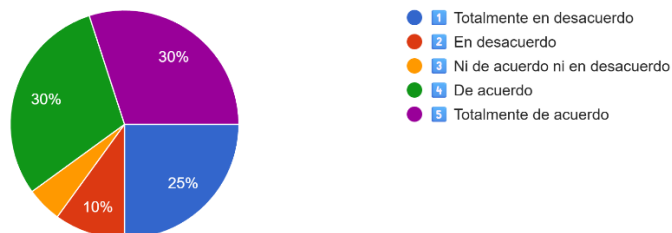


Figura 18 *Pregunta 16 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Conozco o he visto la herramienta Padlet.
20 respuestas

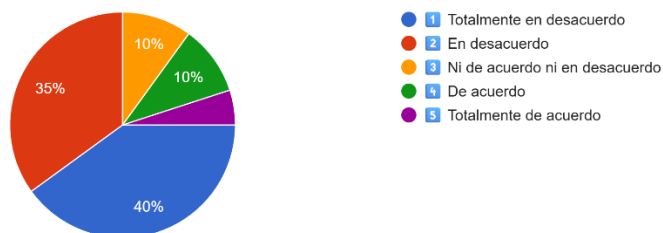


Figura 19 *Pregunta 17 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

He usado Padlet para compartir ideas o actividades en grupo.
20 respuestas

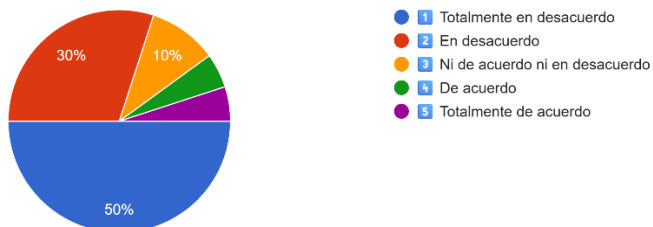


Figura 20 *Pregunta 18 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

He visto o escuchado la herramienta Educaplay.
20 respuestas

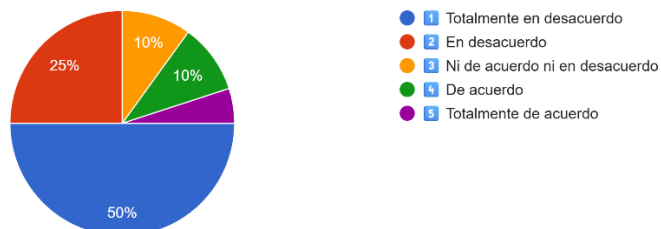


Figura 21 *Pregunta 19 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

Conozco o he visto la herramienta Padlet.
20 respuestas

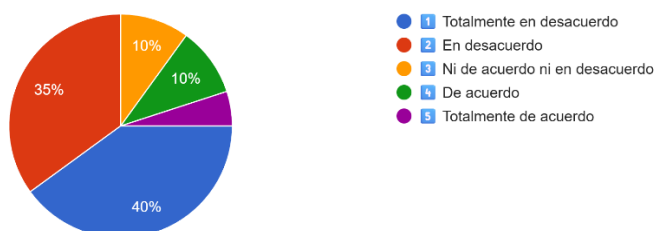
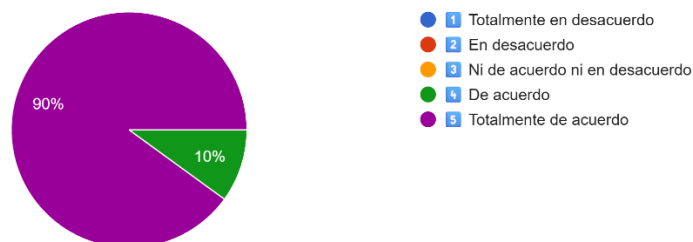


Figura 22 *Pregunta 20 - Instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre uso de TIC*

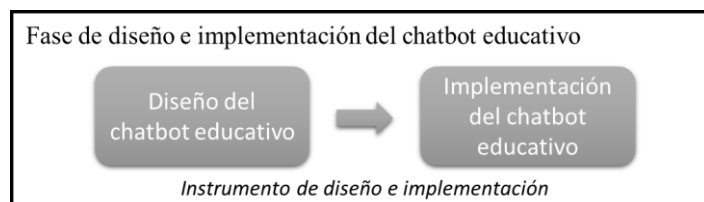
Me gustaría aprender a usar herramientas como Canva, Padlet o Educaplay para mejorar mi aprendizaje.
20 respuestas



Fase de Diseño e Implementación del Chatbot

La fase de diseño e implementación del chatbot educativo es un componente fundamental en la estrategia de integración de tecnologías digitales en la formación de los estudiantes del Programa Técnico en Primera Infancia de la Fundación Emmanuel. Este chatbot fue concebido con el objetivo de facilitar el aprendizaje de herramientas digitales como Educaplay, Padlet y Canva, proporcionando un recurso accesible y pedagógico que se complementa con los cursos de Didáctica I y II. A través de un enfoque estructurado y sistemático, se diseñó una experiencia de usuario que permite a los estudiantes interactuar de manera efectiva con los contenidos, promoviendo la autonomía y el interés en el uso de tecnologías educativas.

Figura 23 Instrumentos Utilizados en la Fase de Diseño



Resultados - Instrumento 3. Diseño e Implementación del Chatbot Educativo

En esta investigación, el diseño del chatbot educativo se fundamentó en un diagrama de flujo que organiza las rutas de navegación, los nodos de interacción y los mensajes automáticos. Esta estructura permitió crear una experiencia de usuario clara y secuencial, facilitando el acceso a contenidos digitales orientados al aprendizaje de herramientas específicas. Se observó que establecer una lógica de navegación intuitiva es esencial para que los estudiantes puedan encontrar la información necesaria de manera rápida y efectiva, lo que resulta crucial para su proceso de aprendizaje.

Implementación en Entornos Digitales Accesibles. La implementación del chatbot se llevó a cabo en dos espacios complementarios, asegurando que los estudiantes tuvieran acceso a la información desde diferentes plataformas. En primer lugar, se creó una página introductoria en Canva, que contextualiza la experiencia formativa. Esta página no solo presenta el propósito del chatbot, sino que también proporciona una guía inicial sobre cómo utilizarlo. A través de las observaciones, se evidenció que la claridad en esta etapa es fundamental, ya que establece las expectativas y prepara a los estudiantes para la interacción con el recurso.

En segundo lugar, se desarrolló el chatbot interactivo, que actúa como un asistente virtual que guía a los estudiantes en el uso práctico de las herramientas TIC. Este chatbot fue diseñado para ofrecer instrucciones claras, ejemplos prácticos y actividades aplicadas, permitiendo a los estudiantes aprender haciendo. Se encontró que la accesibilidad y disponibilidad permanente de estos entornos garantizan que los estudiantes puedan navegar desde sus computadores o dispositivos móviles, facilitando el aprendizaje en cualquier momento y lugar, lo que es especialmente importante para aquellos que pueden tener limitaciones de tiempo o acceso.

Integración Pedagógica del Recurso. Desde la perspectiva, el chatbot educativo se integró de manera pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cumpliendo la función de mediación pedagógica esperada. A través de la interacción con el chatbot, los estudiantes cuentan con un acompañante virtual que refuerza su autonomía y motiva la exploración de recursos digitales. Se observó que este enfoque no solo apoya el aprendizaje individual, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes pueden compartir sus experiencias y conocimientos adquiridos a través del uso del chatbot.

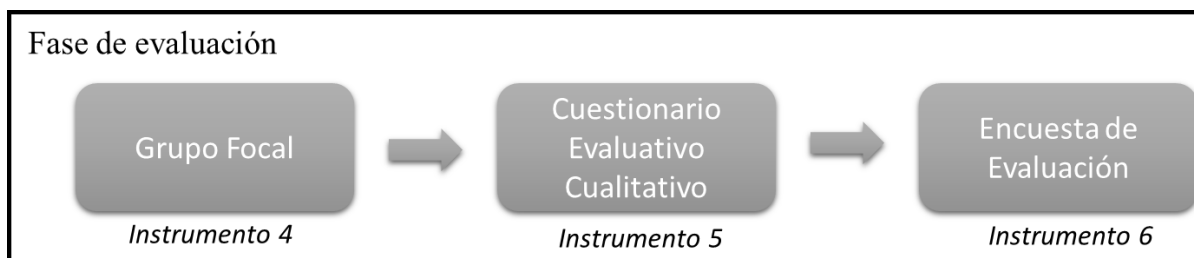
Sistematización del Diseño mediante Evidencia Visual. La sistematización del diseño se llevó a cabo mediante la creación de un diagrama de flujo que documenta cada fase de

interacción. Esta representación visual no solo evidencia la lógica pedagógica que estructura la navegación, sino que también permite validar la coherencia entre los objetivos del curso, las herramientas seleccionadas y la funcionalidad diseñada. A través de la observación, se logró identificar que esta sistematización facilita el seguimiento del progreso de los estudiantes y proporciona una base sólida para futuras mejoras y ajustes en el chatbot, asegurando que el recurso evolucione de acuerdo con las necesidades cambiantes de los usuarios.

Fase Evaluativa

La fase evaluativa comprende el grupo focal, el cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el chatbot educativo y la encuesta cuantitativa de evaluación de dicho proceso. Esta etapa es fundamental para comprender la experiencia de los estudiantes desde sus percepciones y para analizar de manera objetiva el impacto del chatbot en el proceso formativo. Al combinar los enfoques cualitativos y cuantitativos, se logró una visión más integral de cómo el chatbot ha influido en el aprendizaje y en la interacción con las herramientas digitales. A partir de estas fuentes, se identificaron tendencias, valoraciones y elementos clave que fortalecen la interpretación final de los hallazgos.

Figura 24 *Instrumentos Utilizados en la Fase Evaluativa*



Resultados Instrumento 4. Grupo Focal con Docentes de la Fundación Emmanuel

Los hallazgos del grupo focal revelan que los estudiantes perciben el chatbot como una herramienta útil, innovadora y facilitadora del proceso formativo. Las opiniones recogidas muestran que el recurso contribuye a mejorar la experiencia de aprendizaje, permite avanzar de manera autónoma y genera mayor motivación al interactuar con herramientas digitales. Además, las respuestas reflejan beneficios concretos en la elaboración de actividades pedagógicas, el acceso a información y la resolución inmediata de dudas.

Categoría 1: Innovación y Renovación Digital. Los participantes consideran que el chatbot representa una herramienta novedosa que ha transformado positivamente sus procesos de aprendizaje. En sus testimonios, enfatizan que el chatbot ofrece un apoyo constante, accesible en cualquier momento, lo que les permite resolver dudas de manera inmediata. Este acceso instantáneo a la información ha generado clases más dinámicas, flexibles y creativas, facilitando la elaboración de recursos pedagógicos como juegos, sopas de letras e infografías. Aunque los estudiantes reconocen que el chatbot no reemplaza al docente, sí lo ven como un complemento valioso que fortalece el proceso formativo al ofrecer recursos adicionales que enriquecen la enseñanza.

Categoría 2: Aprendizaje Personalizado y Autonomía. Los estudiantes manifiestan que el chatbot favorece el aprendizaje a su propio ritmo, especialmente para aquellos que necesitan aclarar dudas varias veces sin sentir vergüenza o temor. Este aspecto es crucial, ya que muchos participantes reconocen que el chatbot contribuye a reducir la frustración y a aumentar la autoconfianza, particularmente cuando se enfrentan a dificultades de comprensión. La herramienta ofrece retroalimentación inmediata y personalizada, lo cual facilita su desempeño académico y apoya su labor como futuros docentes. Además, destacan que la disponibilidad

permanente del chatbot les permite avanzar en su aprendizaje incluso cuando no cuentan con el acompañamiento inmediato del docente, lo que refuerza su autonomía en el proceso educativo.

Categoría 3: Motivación y Compromiso en Entornos Mediados por Tecnología. El uso del chatbot ha incrementado la motivación de los participantes, quienes destacan la rapidez, variedad temática y utilidad práctica de las respuestas que reciben. Este incremento en la motivación se traduce en una mayor participación activa y compromiso por parte de los estudiantes, ya que el chatbot les otorga autonomía y control sobre su aprendizaje. Sin embargo, también identifican ciertos desafíos, como la posibilidad de generar dependencia en los estudiantes y la necesidad de mantener un uso equilibrado que no sustituya la reflexión, la lectura o el esfuerzo personal. Por ello, consideran fundamental enseñar el uso responsable de la tecnología para evitar que se convierta en un sustituto total de las habilidades cognitivas propias.

Los resultados obtenidos permiten identificar áreas de mejora y oportunidades para seguir optimizando el uso de herramientas digitales en la educación, asegurando que se integren de manera efectiva en la práctica docente y en el aprendizaje de los futuros educadores.

Tabla 8

Resultados del grupo focal por categorías

Categoría	Hallazgos generales	Respuestas literales del grupo focal
1. Innovación y renovación digital	- El chatbot es percibido como innovador.	- El chatbot es muy útil, facilita desarrollar tareas muy rápido, me gustó.

	- Facilita resolver dudas y agiliza el aprendizaje.	- Es más llamativo el curso con estas herramientas.
	- Mejora las clases, haciéndolas más llamativas, dinámicas y flexibles.	- El espacio del chatbot es súper bonito y agradable.
	- Permite crear actividades pedagógicas de forma rápida.	- Si porque facilita el aprendizaje.
	- Se reconoce como complemento del docente, no como reemplazo.	- Podemos aprender de herramientas digitales e interactuar con ellas.
		- Nos proporciona facilidad para preparar nuestras clases de manera rápida y eficiente.
		- Uno aprende a usar estas plataformas; me gusta la plataforma.
		- Es un espacio muy amigable.
		- Si es más interactivo.

2. Aprendizaje personalizado y autonomía	- Permite aprender al propio ritmo sin vergüenza ni presión.	- Claro que sí, ya que podemos aprender de herramientas digitales e interactuar con ellas.
	- Se pueden repetir explicaciones cuantas veces se necesite.	- Ayuda a observar nuevas herramientas digitales e interactuar con ellas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Apoya la autorregulación y disminuye la frustración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita realizar actividades más fácil y rápido.
	<ul style="list-style-type: none"> - Favorece la retroalimentación inmediata y personalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es muy útil porque facilita desarrollar tareas muy rápido.
	<ul style="list-style-type: none"> - Útil en la formación docente para la primera infancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uno aprende a usar la plataforma; en mi concepto me gusta.
		<ul style="list-style-type: none"> - Permite crear juegos muy divertidos para todas las edades.
		<ul style="list-style-type: none"> - Es más interactivo, se aprende más fácil.
<p>3. Motivación y compromiso en entornos digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aumenta el interés y la participación. - Promueve mayor compromiso con las actividades educativas. - La rapidez de las respuestas motiva a explorar más. - Ayuda a conectar contenidos con actividades pedagógicas reales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sí porque facilita el aprendizaje. - Es más interactivo el curso con estas herramientas. - Permite preparar clases de manera rápida y eficiente. - Es más llamativo el curso con estas herramientas. - Podría ser más interactivo con la ayuda de esta tecnología.

-
- Se reconocen desafíos: posible dependencia y necesidad de uso crítico.
 - Si genera conocimiento en el uso de herramientas digitales.
 - Es muy útil; se aprenden nuevas herramientas digitales.
 - Es más llamativo y dinámico.
 - Es un espacio muy amigable.
-

Fuente: Autoría propia

Resultados Instrumento 5. Cuestionario Cualitativo de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo

A partir de la aplicación del cuestionario a los estudiantes, los resultados se organizaron en tres categorías de análisis que permiten comprender de manera integral la experiencia educativa mediada por el chatbot. Estas categorías agrupan las respuestas de acuerdo con los propósitos evaluados y facilitan una lectura estructurada de los hallazgos.

La primera categoría recoge las percepciones generales de los estudiantes sobre la calidad de la experiencia de aprendizaje y la pertinencia de los recursos digitales utilizados; la segunda categoría se enfoca en la valoración del chatbot como herramienta educativa, considerando su facilidad de uso, capacidad para resolver inquietudes y nivel de innovación. Finalmente, la tercera categoría explora el grado en que los aprendizajes obtenidos pueden ser aplicados por los estudiantes en contextos educativos reales, así como la utilidad del chatbot para fortalecer sus competencias digitales.

Esta organización permite presentar los resultados de forma clara y coherente, destacando tanto las tendencias generales como los aportes específicos que emergen de cada categoría.

Categoría 1. Satisfacción y Experiencia de Aprendizaje. Esta categoría indagó sobre la percepción general de los estudiantes respecto a la experiencia de aprendizaje mediada por el chatbot. Los resultados obtenidos indican que la gran mayoría de los participantes expresó que su experiencia de aprendizaje fue positiva. Este aspecto es fundamental, ya que resalta que el uso del chatbot ha logrado generar un ambiente favorable para el aprendizaje.

Los estudiantes también señalaron que este espacio contribuyó significativamente al desarrollo de sus actividades académicas, lo que refuerza la efectividad del chatbot como herramienta educativa. En relación con las herramientas digitales utilizadas, Educaplay fue mencionada como la más fácil de usar, con un 75 % de los participantes destacando su accesibilidad. Canva ocupó el segundo lugar en cuanto a facilidad de uso, mientras que Padlet fue mencionado en menor medida.

Además, los estudiantes consideraron que el material de apoyo proporcionado, incluyendo instructivos y videos, fue adecuado para el desarrollo de estas actividades. Este hallazgo sugiere que los recursos complementarios fueron bien diseñados y relevantes para facilitar el aprendizaje.

En síntesis, esta categoría evidencia una alta satisfacción general con la experiencia educativa mediada por tecnología. Los porcentajes de respuestas reflejan esta tendencia positiva, con un 95 % de los participantes que reportaron una experiencia favorable, un 100 % indicando que el chatbot contribuyó a sus actividades académicas, y un 100 % considerando que el material de apoyo fue adecuado.

Categoría 2: Usabilidad y funcionalidad del Chatbot. Esta categoría evaluó la facilidad de uso y la capacidad del chatbot para resolver inquietudes planteadas por los estudiantes. Los resultados obtenidos revelan que la calificación de facilidad de uso del chatbot osciló entre 1 y 5, siendo más frecuentes las puntuaciones medias y altas. Esto sugiere que, en general, los participantes encontraron el chatbot accesible y fácil de utilizar.

La mayoría de los estudiantes afirmó que el chatbot fue efectivo en ayudar a resolver dudas relacionadas con las herramientas didácticas. Este aspecto es crucial, ya que indica que el recurso no solo cumple con su función informativa, sino que también actúa como un apoyo práctico en el proceso de aprendizaje. Además, se observó que el uso del chatbot hizo que los cursos de Didáctica I y II se volviera más interactivo, lo que contribuye a un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

Los estudiantes también indicaron que el chatbot genera nuevo conocimiento sobre el uso de herramientas digitales. Esta capacidad de fomentar el aprendizaje sobre tecnologías educativas es un indicador positivo de la efectividad del chatbot en la formación de competencias digitales. En general, el chatbot fue considerado como una herramienta innovadora para el aprendizaje, destacando su potencial para enriquecer la experiencia educativa y facilitar el desarrollo de habilidades esenciales en el entorno digital.

Categoría 3: Aplicabilidad y Transferencia del Aprendizaje. Esta categoría evaluó si el aprendizaje mediado por el chatbot es considerado útil y aplicable en el entorno laboral de los estudiantes. Los hallazgos obtenidos indican que los participantes afirmaron que el chatbot favorece significativamente la adquisición de conocimientos digitales. Esta percepción es fundamental, ya que sugiere que el recurso no solo enriquece su aprendizaje académico, sino que también les proporciona habilidades relevantes para su futuro profesional.

La mayoría de los estudiantes consideran que es posible aplicar esta herramienta en su entorno laboral, especialmente en actividades relacionadas con la planeación y creación de materiales educativos. Este hallazgo resalta la versatilidad del chatbot como un recurso que puede integrarse en diversas prácticas pedagógicas, facilitando el diseño de actividades que respondan a las necesidades del aula.

En resumen, se observa que los estudiantes reconocen un alto potencial de transferencia pedagógica del chatbot, lo que implica que ven en esta herramienta una oportunidad para mejorar su desempeño profesional y contribuir de manera efectiva a sus futuras labores educativas. Este reconocimiento del valor práctico del aprendizaje mediado por el chatbot refuerza su relevancia en la formación de competencias que son esenciales en el ámbito educativo contemporáneo.

Resultados Instrumento 6. Encuesta Cuantitativa de Evaluación a Docentes Sobre el Proceso Didáctico con el Chatbot Educativo

En esta sección, se presentan los resultados del sexto instrumento, correspondiente a una encuesta tipo Likert aplicada con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes sobre el chatbot educativo. Los datos se han organizado en tres categorías: percepción general, experiencia de aprendizaje y competencias digitales. Este enfoque permite mostrar de manera clara las tendencias y niveles expresados por los participantes.

Categoría 1: Percepción General sobre el Chatbot Educativo. Los resultados de la encuesta revelan una valoración altamente positiva por parte de los estudiantes hacia el chatbot educativo. En la mayoría de las afirmaciones incluidas en esta categoría, se observa que entre el 90 % y el 100 % de los participantes seleccionaron la opción 5 "Totalmente de acuerdo", lo que indica una aceptación casi unánime del recurso.

Los estudiantes manifestaron que el chatbot fue percibido como una herramienta innovadora que cumplió con sus expectativas. Consideraron que comprendieron con claridad su propósito y función, y que facilitó de manera efectiva su proceso de aprendizaje. Además, el diseño y el lenguaje utilizados en el chatbot fueron valorados como adecuados, contribuyendo a una experiencia significativa dentro del módulo educativo.

Es importante destacar que solo en algunos casos aislados se registraron respuestas de la opción 4 “De acuerdo”, pero estas no superaron el 10 % de las respuestas totales. No se observaron desacuerdos ni valoraciones negativas, lo que refuerza la percepción general de que el chatbot ha sido un recurso valioso y bien recibido.

Figura 25 *Pregunta 1 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El chatbot me pareció una herramienta innovadora y diferente para aprender sobre herramientas digitales.

20 respuestas

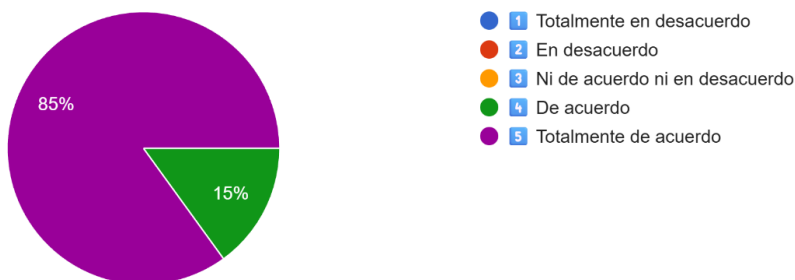


Figura 26 *Pregunta 2 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Comprendí fácilmente la función y propósito del chatbot dentro del proceso formativo.

20 respuestas

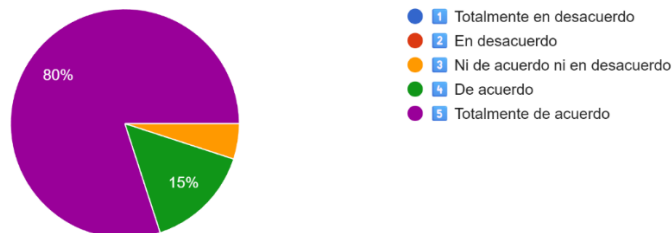


Figura 27 *Pregunta 3 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Sentí que el chatbot fue un apoyo durante mi proceso de aprendizaje.

20 respuestas

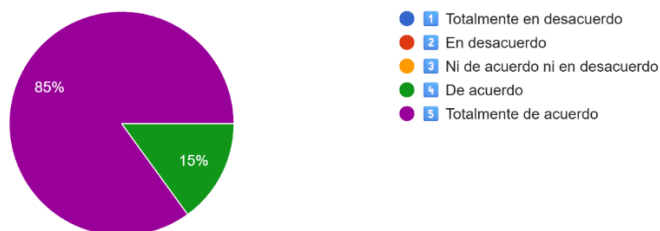


Figura 28 *Pregunta 4 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Me resultó sencillo interactuar con el chatbot y comprender sus instrucciones.

20 respuestas

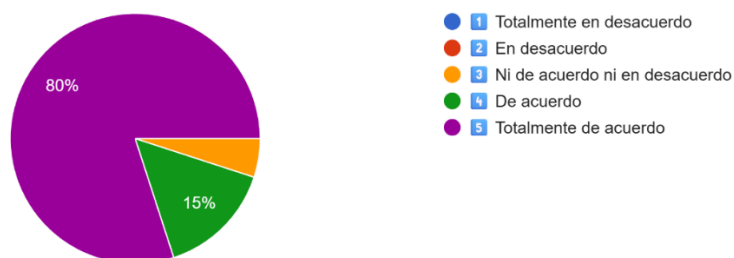


Figura 29 *Pregunta 5 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El diseño del chatbot (estructura, mensajes y lenguaje) fue adecuado para mi nivel de formación.

20 respuestas

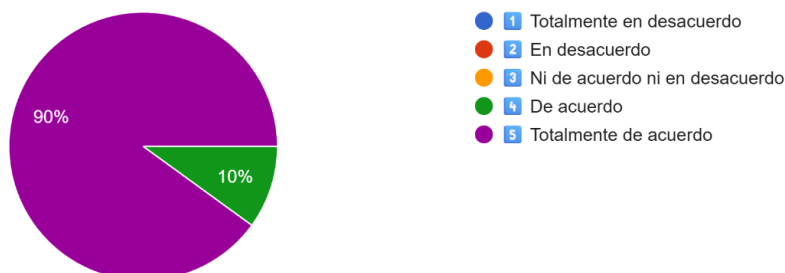
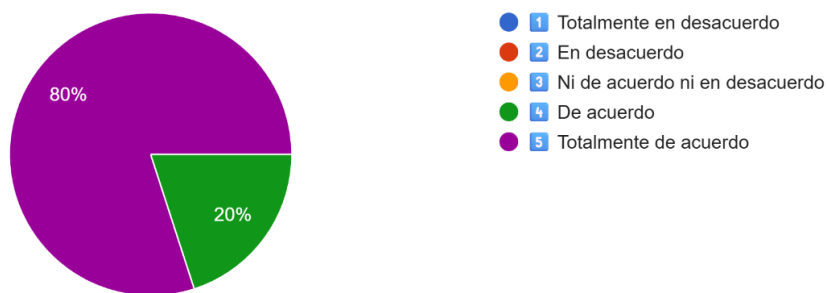


Figura 30 *Pregunta 6 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Considero que el chatbot representó una experiencia significativa dentro del módulo de aprendizaje.

20 respuestas



Categoría 2: Experiencia de Aprendizaje y Utilidad del Chatbot. En esta categoría, se

mantiene la tendencia positiva observada en la percepción general del chatbot.

Aproximadamente entre el 85 % y el 100 % de los estudiantes expresaron estar "Totalmente de acuerdo" con varias afirmaciones relacionadas con la experiencia de aprendizaje proporcionada por el chatbot. Los participantes señalaron que el chatbot aumentó significativamente su interés y motivación hacia el aprendizaje. Esta interacción innovadora despertó su curiosidad y

entusiasmo, lo que se tradujo en una mayor disposición para participar en las actividades académicas.

Además, los estudiantes indicaron que el chatbot facilitó la comprensión de los temas abordados en el curso. La herramienta fue valorada por su capacidad para desglosar conceptos complejos y presentarlos de manera clara y accesible, lo que ayudó a los participantes a entender mejor los contenidos. Este aspecto de la funcionalidad del chatbot fue crucial, ya que contribuyó a la superación de barreras en el aprendizaje y permitió a los estudiantes avanzar con mayor confianza en su formación.

Otro punto destacado en las respuestas fue que el chatbot promovió la participación activa de los estudiantes. Muchos de ellos mencionaron que la interacción con el chatbot incentivó su involucramiento en el proceso educativo, creando un ambiente propicio para el diálogo y la colaboración. Asimismo, los participantes reconocieron que el chatbot complementó eficazmente la labor docente, actuando como un recurso adicional que enriqueció la enseñanza tradicional. Esta complementariedad permitió que los estudiantes accedieran a información y apoyo adicional que, en ocasiones, no estaba disponible durante las clases presenciales.

El chatbot también fortaleció el trabajo autónomo de los estudiantes. Los participantes manifestaron que esta herramienta les permitió avanzar en su proceso de aprendizaje de manera independiente, fomentando la autogestión y la responsabilidad en su formación. La disponibilidad constante del chatbot generó una sensación de acompañamiento continuo, lo que facilitó la resolución de dudas y brindó orientación en tiempo real, aspectos que muchas veces son críticos para el éxito académico.

A pesar de la alta satisfacción reportada, se observó que un pequeño porcentaje de las respuestas (entre el 5 % y el 15 %) correspondió a la opción 4 "De acuerdo". Esto sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes están muy satisfechas con el chatbot, existen matices en la percepción individual que podrían ser objeto de análisis en futuras investigaciones. Es relevante destacar que en ninguna de las afirmaciones se encontraron respuestas negativas o de desacuerdo, lo que refuerza la conclusión de que el chatbot ha sido considerado un recurso valioso y efectivo en el proceso de aprendizaje.

Figura 31 *Pregunta 7 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El uso del chatbot despertó mi interés y motivación por aprender más sobre herramientas digitales.
20 respuestas

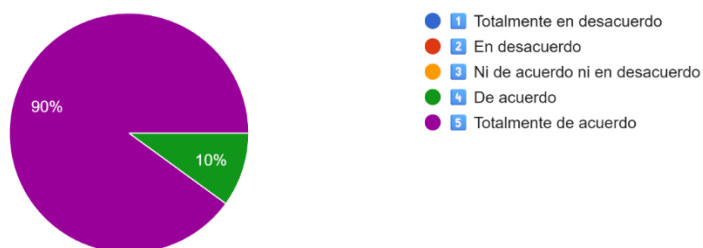


Figura 32 *Pregunta 8 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Las actividades propuestas a través del chatbot facilitaron la comprensión de los temas.
20 respuestas

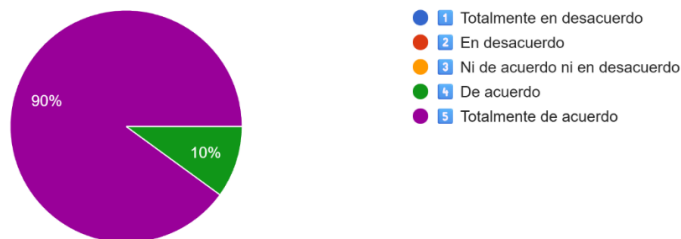


Figura 33 *Pregunta 9 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El chatbot promovió la participación activa durante las sesiones.

20 respuestas

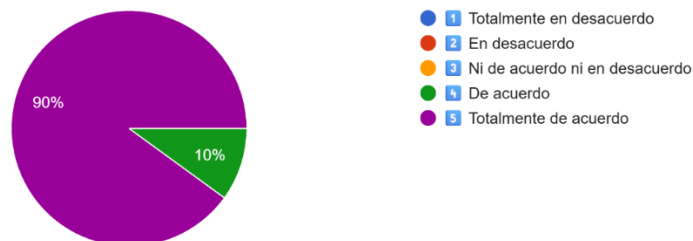


Figura 34 *Pregunta 10 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El acompañamiento del chatbot complementó de manera adecuada la labor docente.

20 respuestas

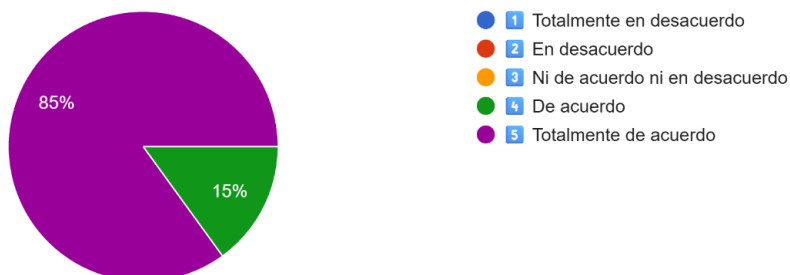


Figura 35 *Pregunta 11 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Percibí que el chatbot favoreció el trabajo autónomo y la autorreflexión sobre mi aprendizaje.

20 respuestas

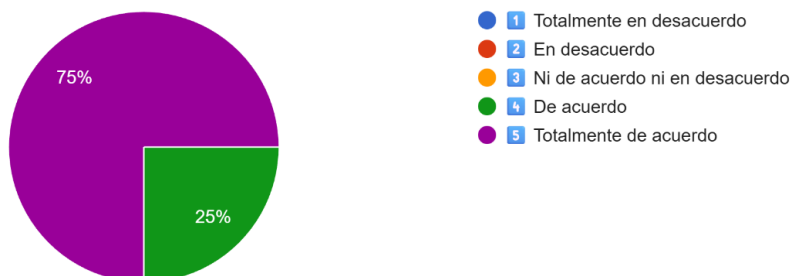


Figura 36 *Pregunta 12 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Recomendaría el uso del chatbot en otros procesos formativos del programa.

20 respuestas

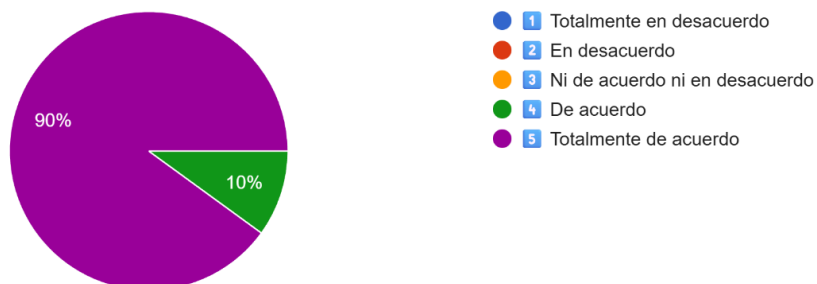
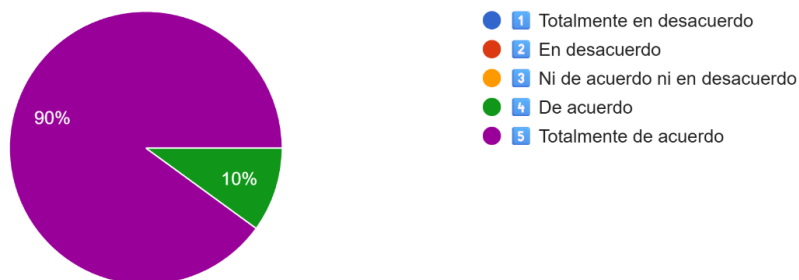


Figura 37 *Pregunta 13 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Me sentí acompañada y guiada a lo largo de todo el proceso mediante el uso del chatbot.

20 respuestas



Categoría 3: Fortalecimiento de Competencias Digitales. Los resultados de esta categoría revelan que el chatbot ha contribuido de manera significativa al desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes. Un notable porcentaje de participantes, entre el 85 % y el 100 %, expresó estar "Totalmente de acuerdo" con varias afirmaciones que reflejan el impacto positivo del chatbot en su formación digital. Los estudiantes reportaron mejoras en su seguridad al utilizar herramientas digitales, lo que indica un aumento en su confianza y capacidad para interactuar con diversas plataformas tecnológicas.

Además, los participantes manifestaron que comprendieron la importancia de las competencias digitales en su desarrollo académico y profesional. Esta comprensión es fundamental, ya que les permite reconocer el valor de estas habilidades en un mundo cada vez más digitalizado. Asimismo, los estudiantes identificaron nuevas estrategias para la práctica educativa, lo que sugiere que el chatbot no solo les proporcionó conocimientos técnicos, sino que también les ofreció enfoques innovadores para aplicar en su futura labor docente.

Otro aspecto destacado fue el incremento en la autonomía tecnológica de los participantes. El uso del chatbot les permitió explorar y aprender de manera independiente, lo que fomentó su capacidad para resolver problemas por sí mismos. Este desarrollo de la autonomía se tradujo en la habilidad de transferir lo aprendido a otros entornos, lo que es esencial para su adaptación a situaciones diversas en el ámbito educativo.

Los estudiantes también señalaron que el chatbot contribuyó a fortalecer integralmente su competencia digital. Este fortalecimiento se refleja en su capacidad para utilizar herramientas digitales de manera efectiva y en su disposición para seguir aprendiendo en el futuro. Aunque se registraron algunos casos de respuestas de la opción 4 "De acuerdo" y un caso aislado de la opción 3 "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", estas variaciones son mínimas y no afectan la tendencia general predominantemente positiva observada en la categoría. En resumen, el chatbot ha demostrado ser un recurso valioso para el desarrollo de competencias digitales, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno educativo contemporáneo.

Figura 38 *Pregunta 14 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Después de usar el chatbot, me siento más segura al manejar diferentes herramientas digitales.

20 respuestas

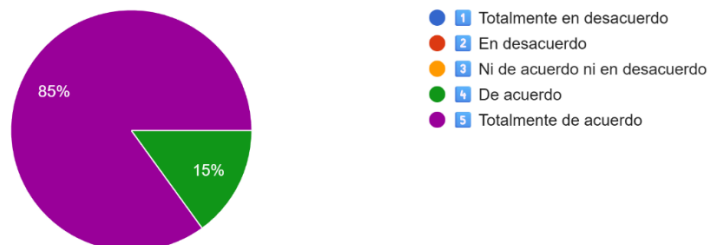


Figura 39 *Pregunta 15 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El chatbot me ayudó a reconocer la importancia de las competencias digitales en mi formación profesional.

20 respuestas

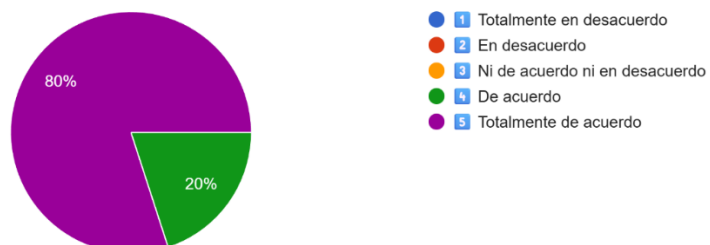


Figura 40 *Pregunta 16 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Logré identificar nuevas estrategias para aplicar las herramientas digitales en mi práctica educativa.

20 respuestas

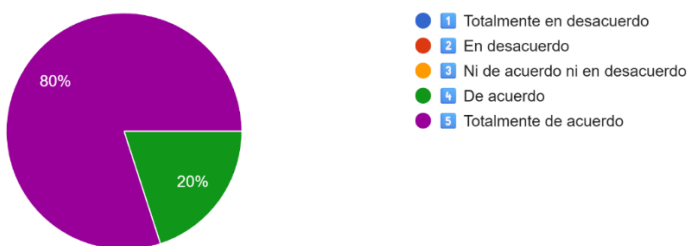


Figura 41 *Pregunta 17 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Mejoré mi capacidad para resolver dificultades técnicas por mi cuenta.

20 respuestas

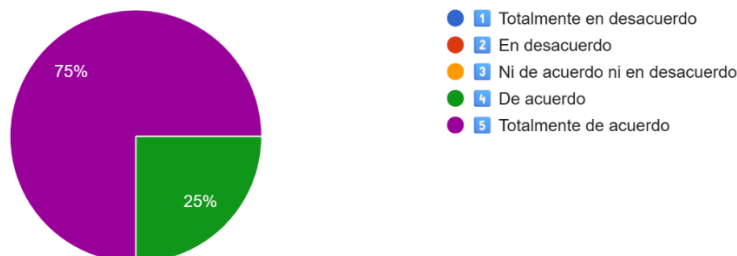


Figura 42 *Pregunta 18 - Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

El chatbot contribuyó a desarrollar mi autonomía en el uso de la tecnología.

20 respuestas

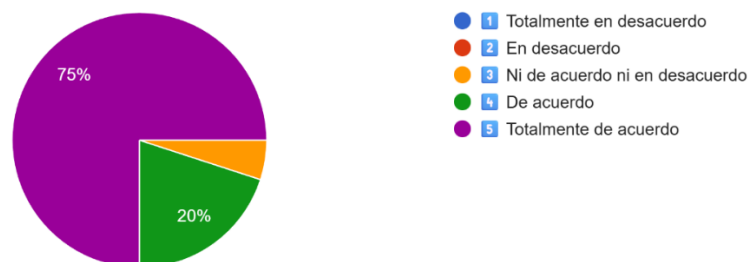


Figura 43 *Pregunta 19 - Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Puedo transferir lo aprendido con el chatbot a otros entornos virtuales de aprendizaje.

20 respuestas

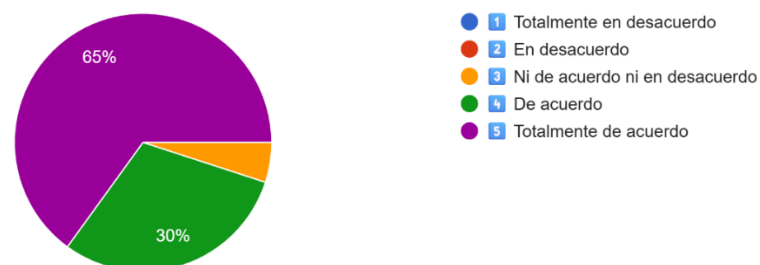
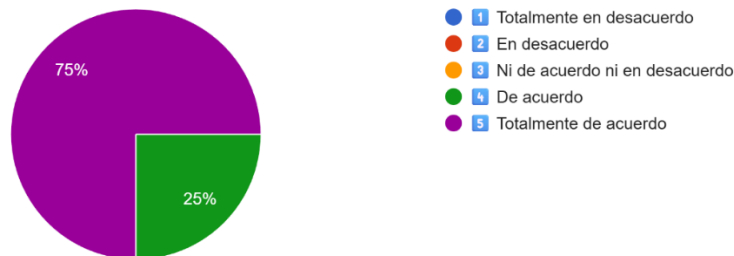


Figura 44 *Pregunta 20 - Instrumento 6. Encuesta cuantitativa de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo*

Considero que el uso del chatbot fortaleció mi competencia digital de manera integral.

20 respuestas



Análisis e Interpretación de los Hallazgos a la luz de los Objetivos de la Investigación

El análisis de resultados presentado a continuación se organiza de manera articulada con los objetivos del proyecto de investigación, de modo que cada fase diagnóstica, de diseño e implementación y evaluativa es contrastada directamente con las metas formativas planteadas. Esta estructura permite evidenciar cómo los hallazgos obtenidos en cada etapa aportan información significativa para comprender el impacto del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes. Para ello, se recurre a una descripción integrada que combina resultados cuantitativos derivados de encuestas tipo Likert y tabulaciones estadísticas, con resultados cualitativos procedentes de cuestionarios abiertos y del grupo focal. La triangulación de estos enfoques asegura un análisis profundo y coherente, proporcionando una interpretación completa del proceso formativo acompañado por el chatbot.

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de cada uno de los instrumentos aplicados a los estudiantes de Didáctica I y II de la Fundación Emmanuel Familia Integral.

Análisis e Interpretación - Instrumento 1. Cuestionario Diagnóstico Inicial a Docentes de la Fundación Emmanuel

El cuestionario diagnóstico permitió identificar las características del grupo y las condiciones iniciales que influyeron en su relación con la tecnología y los procesos formativos.

Categoría 1. Caracterización Personal y Educativa. El análisis muestra una población heterogénea en edad, trayectoria académica y condiciones socioeconómicas, lo cual se refleja también en diferentes niveles de acceso y manejo tecnológico. Esta diversidad responde a la naturaleza del programa técnico de la Fundación Emmanuel, caracterizado por acoger estudiantes con experiencias formativas discontinuas y provenientes tanto de contextos urbanos como rurales, donde la conectividad puede ser limitada. Como resultado, emergen ritmos desiguales de alfabetización digital y necesidades diferenciadas de acompañamiento. En consecuencia, se hizo necesario diseñar un chatbot accesible, guiado y adaptado a un nivel inicial, para garantizar que todos los estudiantes pudieran beneficiarse de la mediación tecnológica y avanzar en su formación sin barreras significativas de acceso.

Categoría 2. Uso, Acceso y Percepción de Herramientas Digitales. El uso de herramientas digitales identificado fue mínimo y orientado mayoritariamente al consumo de información básica, mientras que los materiales físicos continuaron siendo la principal fuente de apoyo académico. Esta situación se explica por la falta de formación previa en TIC y por la ausencia de experiencias regulares con plataformas educativas digitales. Estas limitaciones generan obstáculos para la integración pedagógica de la tecnología y dificultan el aprendizaje autónomo. No obstante, la percepción positiva hacia las TIC se convierte en una oportunidad para introducir recursos interactivos como el chatbot, que guía, acompaña y modela el uso de

herramientas esenciales en la educación inicial, favoreciendo progresivamente la apropiación tecnológica.

Categoría 3. Conocimiento y Expectativas sobre el Chatbot. Los estudiantes manifestaron desconocimiento sobre el concepto de “chatbot” y tenían un manejo muy básico de plataformas como Canva o Educaplay, lo cual evidencia un nivel inicial de alfabetización digital. Este desconocimiento se relaciona con un currículo que hasta el momento no había incorporado estrategias innovadoras basadas en agentes conversacionales. Sin embargo, las expectativas positivas hacia el uso de nuevas herramientas reflejan disposición, motivación y apertura al aprendizaje. Esto facilita la implementación del chatbot, ya que es un diseño intuitivo y visualmente claro, además puede disminuir la resistencia inicial, promover la exploración autónoma y fortalecer progresivamente la confianza en el aprendizaje mediado por las TIC.

En conjunto, estos resultados orientaron el diseño de un chatbot contextualizado, con lenguaje sencillo, navegación guiada y retroalimentación inmediata, capaz de responder a las necesidades reales del grupo y reducir las barreras tecnológicas identificadas.

Análisis e Interpretación - Instrumento 2. Encuesta Diagnóstica de Percepción Docente sobre el Uso de TIC

Este instrumento permitió complementar el diagnóstico inicial con información cuantitativa sobre competencias digitales, uso de TIC y conocimiento previo de herramientas educativas.

Categoría 1. Competencias Digitales y Uso de TIC. Los resultados indican que, aunque la mayoría de los estudiantes cuenta con acceso frecuente a internet y dispositivos electrónicos, no todos poseen las competencias necesarias para utilizarlos de manera autónoma y con fines académicos. Esta brecha se explica por la falta de procesos de capacitación sistemáticos y por el

uso limitado que anteriormente se había dado a la tecnología en su formación. Como consecuencia, se generan inseguridades, dependencia del docente y dificultades para interactuar con nuevas aplicaciones. Esto evidencia la necesidad de un recurso pedagógico progresivo, como el chatbot, que ofrezca explicaciones paso a paso y actividades orientadas a fortalecer la autonomía tecnológica.

Categoría 2. Conocimiento y Percepción de Chatbots Educativos. La encuesta muestra que, aunque los estudiantes poseen un conocimiento superficial de los chatbots, mantienen una actitud altamente positiva hacia su implementación en el proceso formativo. Esta disposición se relaciona con la percepción de que las tecnologías pueden facilitar la comprensión y ofrecer apoyo inmediato durante las actividades académicas. Como resultado, esta apertura favorece la integración del chatbot como herramienta de apoyo y crea un ambiente propicio para el aprendizaje autónomo mediado por TIC.

Categoría 3. Manejo de Educaplay, Padlet y Canva. El manejo de herramientas digitales específicas resultó desigual; Educaplay y Canva son las más conocidas, mientras que Padlet presenta un uso más limitado porque no conocían la existencia de esta herramienta. Esto se debe a que Educaplay y Canva, por su diseño intuitivo y su presencia en redes sociales, han tenido mayor difusión entre los estudiantes, mientras que la otra plataforma requiere de experiencias previas más orientadas a contextos educativos. Esta situación resalta la importancia de integrar en el chatbot guías prácticas y actividades progresivas que permitan familiarizarse con estas herramientas y desarrollar capacidades relacionadas con el diseño, la colaboración y la gamificación.

Tabulación por Pregunta. Para el análisis de la información se realizó una tabulación cuantitativa de los datos obtenidos mediante una escala tipo Likert de cinco puntos elaborada de la siguiente manera (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo). A cada respuesta se le asignó un valor numérico y se calculó el promedio por ítem, con el fin de identificar las tendencias generales del grupo. Posteriormente, este promedio se transformó en un porcentaje para facilitar la interpretación ($\text{Promedio}/5 \times 100$).

Los resultados reflejan el nivel de acceso, conocimientos previos, percepciones y disposición de los participantes frente al uso de herramientas digitales y los chatbots. Los valores altos (superiores al 80 %) evidencian actitudes positivas y una fuerte motivación hacia el aprendizaje tecnológico, mientras que los valores bajos (menores al 60 %) muestran áreas con poca experiencia o limitado conocimiento previo, como en el caso de Padlet o la comprensión del concepto de chatbot. Esto permite identificar con claridad las necesidades formativas del grupo.

Tabla 9

Análisis e interpretación de resultados instrumento 2. Encuesta diagnóstica de percepción docente sobre el uso de TIC

Ítem	Pregunta (resumida)	Promedio	%	Resultado obtenido (Específico a la pregunta)
P1	Acceso frecuente a internet	4.50	90%	La mayoría de los estudiantes tienen acceso frecuente a internet, lo cual favorece el uso de herramientas digitales.
P2	Confianza usando herramientas básicas	4.30	86%	El grupo se siente confiado usando herramientas digitales básicas como correo y WhatsApp.
P3	Uso de internet para estudiar	4.15	83%	Los estudiantes utilizan internet con frecuencia para apoyar sus estudios.
P4	Capacitación en herramientas digitales	2.80	56%	Existe una baja capacitación formal en herramientas digitales.
P5	Dificultad para aprender nuevas apps	3.70	74%	El grupo presenta dificultades moderadas para

				aprender a manejar nuevas plataformas.
P6	Importancia de aprender por medio de la tecnología	4.85	97%	Casi todos consideran muy importante aprender a manejar las herramientas digitales para su desarrollo académico o laboral.
P7	Ha escuchado sobre chatbots	2.90	58%	La mitad de los estudiantes conocen el término chatbot, pero no ampliamente.
P8	Sabe qué es un chatbot	2.40	48%	El grupo tiene poca claridad sobre qué es o para qué sirve un chatbot.
P9	Deseo aprender sobre los chatbots	4.60	92%	La mayoría quiere aprender, saber qué es y cómo se usa un chatbot en educación.
P10	Cree que un chatbot ayuda a resolver dudas	4.35	87%	La mayoría de los estudiantes considera que un chatbot podría ayudar con la resolución de dudas académicas.

P11	Deseo utilizar un chatbot para estudiar	4.30	86%	Los estudiantes poseen un gran interés en utilizar un chatbot como apoyo al aprendizaje.
P12	La tecnología es un complemento para el docente	4.55	91%	Existe en los estudiantes una percepción amplia de que la tecnología complementa el trabajo docente.
P13	La tecnología facilita el aprendizaje	4.65	93%	Los estudiantes creen firmemente que la tecnología mejora e incentiva el aprendizaje.
P14	Ha escuchado de la aplicación Canva	4.05	81%	La mayoría de los estudiantes conoce la herramienta Canva.
P15	Ha usado la herramienta Canva	3.30	66%	El uso de Canva es moderado; no todos los estudiantes la han utilizado.
P16	Conoce la herramienta Padlet	2.05	41%	El conocimiento de los estudiantes sobre la herramienta Padlet es bajo.

P17	Ha usado la herramienta Padlet	1.85	37%	Muy pocos estudiantes han utilizado Padlet en actividades.
P18	Conoce la herramienta Educaplay	4.5	75%	El grupo de estudiantes conoce la herramienta de Educaplay.
P19	Ha interactuado con Educaplay	4.5	75%	Los estudiantes presentan alta participación en actividades creadas con Educaplay.
P20	Desea seguir aprendiendo y ampliar sus conocimientos acerca del uso de las herramientas Canva/Padlet/Educaplay	4.90	98%	En su mayoría todos los estudiantes quieren seguir aprendiendo y ampliando sus conocimientos al usar estas herramientas educativas.

Fuente: Autoría propia.

Análisis e Interpretación - Instrumento 3. Diseño e Implementación del Chatbot Educativo

Dado que el chatbot constituye un recurso pedagógico y no un instrumento de recolección de datos, su análisis se centra en la pertinencia, funcionalidad y coherencia de su estructura.

Categoría 1. Coherencia con el Enfoque Pedagógico. El diseño del chatbot se fundamentó en un enfoque constructivista, promoviendo el aprendizaje activo, la participación y

la autonomía. Esta coherencia se refleja en rutas de interacción guiada que permiten a los estudiantes construir conocimientos de manera progresiva. Al funcionar como mediador pedagógico, el chatbot facilita un aprendizaje más significativo y reduce la dependencia exclusiva del docente, favoreciendo el desarrollo gradual de competencias digitales.

Categoría 2. Aporte al Desarrollo de Competencias Digitales. El chatbot facilita la exploración y práctica de diversas herramientas tecnológicas, permitiendo que los estudiantes se familiaricen con ellas de manera segura y acompañada. Su estructura les brinda oportunidades de experimentar, equivocarse y corregir sin temor, lo cual contribuye al fortalecimiento de su autoeficacia digital. Este acompañamiento continuo resulta especialmente valioso en poblaciones con niveles iniciales de alfabetización tecnológica.

Categoría 3. Adecuación, Funcionalidad y Navegabilidad. La claridad del lenguaje, la presencia de ejemplos contextualizados y la organización por fases facilitaron la comprensión del contenido y la navegación dentro del chatbot. Este diseño permitió que los estudiantes mantuvieran el hilo en el proceso formativo, regresaran a contenidos previos cuando lo necesitaran y avanzaran según su ritmo. Como resultado, se generó una experiencia fluida, accesible y coherente con las necesidades del grupo, reduciendo la ansiedad tecnológica y fortaleciendo la disposición hacia la exploración autónoma.

Análisis e Interpretación - Instrumento 4. Grupo Focal con Docentes de la Fundación

Emmanuel

El grupo focal permitió profundizar en la experiencia previa de los estudiantes y comprender cómo percibieron el uso del chatbot durante su proceso de aprendizaje.

Categoría 1. Innovación y Renovación Digital. Los estudiantes percibieron el chatbot como una herramienta innovadora que transformó la dinámica tradicional de las clases. Su carácter interactivo introdujo nuevas formas de relación con los contenidos, generando interés, curiosidad y una actitud más positiva hacia la tecnología. Esto revitalizó el proceso formativo y motivó a los participantes a experimentar con recursos digitales aplicables a la educación técnica.

Categoría 2. Aprendizaje Autónomo y Personalizado. El acceso constante al chatbot permitió que cada estudiante aprendiera a su propio ritmo, repitiera instrucciones y consultara la información cuando lo considerara necesario. Esto favoreció la autonomía y disminuyó el temor a equivocarse, dado que la retroalimentación inmediata del recurso facilitó la comprensión sin la presión de una calificación. Como resultado, se fortaleció la autoeficacia y se consolidó un aprendizaje más autónomo y flexible.

Categoría 3. Motivación y Compromiso. El uso del chatbot incrementó la motivación y el compromiso, especialmente porque la herramienta estaba vinculada con actividades pedagógicas reales. Los estudiantes se mostraron más activos, exploraron nuevos espacios virtuales y participaron con mayor seguridad en las tareas digitales. Este proceso impulsó el desarrollo de competencias fundamentales para la práctica docente contemporánea.

Análisis e Interpretación - Instrumento 5. Cuestionario Cualitativo de Evaluación a los Docentes del Proceso Interactivo con el Chatbot Educativo

El cuestionario de evaluación cualitativo permitió comprender en profundidad la percepción de los estudiantes respecto a la experiencia de uso del chatbot, así como su valoración sobre la

funcionalidad, usabilidad y aplicabilidad pedagógica del recurso. A partir de este instrumento se identifican tres categorías principales que evidencian los efectos formativos del proceso.

Categoría 1. Satisfacción General con la Experiencia de Aprendizaje. Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción por parte del grupo, alcanzando un 95 % de valoraciones positivas. Este indicador refleja que, en términos generales, los estudiantes consideraron el chatbot como un recurso pertinente, organizado y útil dentro de su proceso formativo. La claridad en la presentación de la información, la coherencia entre los contenidos, las actividades y la forma en que el chatbot facilitó la comprensión de los pasos para utilizar diversas herramientas digitales, contribuyeron a generar una experiencia de aprendizaje valorada como significativa. Esta percepción positiva se fortaleció gracias al ambiente de seguridad tecnológica que el recurso proporcionó, lo cual permitió que los estudiantes interactuaran sin temor a equivocarse y con mayor autonomía en las actividades propuestas.

Tabla 10

Análisis e interpretación de resultados instrumento 5. Cuestionario cualitativo de evaluación a los docentes del proceso interactivo con el chatbot educativo de la categoría 1

Ítem	% de respuestas
Experiencia positiva	95% (19 de 20 preguntas)
Contribuyó en la realización de actividades académicas	100% (20 de 20 preguntas)
Material de apoyo adecuado	100% (20 de 20 preguntas)
Herramienta más fácil de usar: Educaplay	75% (15 de 20 preguntas)

Fuente: Autoría propia.

Categoría 2. Usabilidad, Funcionalidad y Claridad del Recurso Educativo. La mayoría de los estudiantes destacó la facilidad de uso del chatbot, resaltando aspectos como la estructura intuitiva, la navegación amigable y la claridad en las instrucciones. La organización del contenido en pasos secuenciales favoreció la comprensión del proceso y permitió que incluso quienes tenían menor experiencia tecnológica pudieran avanzar sin dificultades. Asimismo, la retroalimentación inmediata ofrecida por el recurso, junto con la posibilidad de regresar a los contenidos cuando fuese necesario, facilitó una experiencia fluida y redujo la sensación de frustración que suele aparecer ante herramientas digitales desconocidas. En este sentido, el chatbot demostró ser un recurso funcional y accesible que acompañó de manera efectiva el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 11

Análisis e interpretación de resultados instrumento 5. Cuestionario cualitativo de evaluación a los docentes del proceso interactivo con el chatbot educativo de la categoría 2

Ítem	% respuestas
El chatbot ayudó a resolver dudas	100%
Los cursos de Didáctica I y II son más interactivos con el uso del chatbot	100%
El uso del chatbot genera conocimientos en herramientas digitales	100%
El chatbot es innovador	100%
Facilidad de uso del chatbot (calificaciones 3, 4 y 5)	80%

Fuente: Autoría propia.

Categoría 3. Aplicación Pedagógica y Fortalecimiento de Competencias Digitales. De manera consistente, los estudiantes expresaron que el chatbot no solo apoyó el desarrollo de actividades académicas, sino que también representa un recurso aplicable en contextos reales de práctica pedagógica. Reconocieron su utilidad para diseñar actividades creativas, planear propuestas didácticas y orientar procesos educativos con niños y niñas en la primera infancia. Además, destacaron que el uso del chatbot contribuyó a fortalecer sus competencias digitales, especialmente en la navegación de plataformas educativas, la comprensión de instrucciones tecnológicas y la resolución de dificultades básicas. Esta aplicabilidad práctica refuerza el valor del recurso educativo como una herramienta transferible y pertinente para su formación docente, al facilitar la integración de TIC en escenarios educativos contemporáneos.

Tabla 12

Análisis e interpretación de resultados instrumento 5. Cuestionario cualitativo de evaluación a los docentes del proceso interactivo con el chatbot educativo de la categoría 3

Ítem	% respuestas
El chatbot generó conocimiento aplicable	80%
El chatbot puede aplicarse en entornos laborales	80%

Fuente: Autoría propia.

Análisis e Interpretación - Instrumento 6. Encuesta de Evaluación

Los resultados finales evidencian un impacto claramente positivo del chatbot en la experiencia educativa de los estudiantes.

Categoría 1. Percepción General. Las respuestas predominaron en la escala más alta, los resultados confirmaron que el chatbot fue percibido como una herramienta clara, accesible y coherente con las necesidades del grupo. Su diseño intuitivo y su lenguaje sencillo permitieron que los estudiantes comprendieran rápidamente su funcionamiento, generando altos niveles de satisfacción y apropiación.

Categoría 2. Experiencia de Aprendizaje. El chatbot contribuyó de manera significativa a mejorar la motivación, la participación activa y la comprensión de contenidos. La interacción constante y el enfoque práctico reforzaron el aprendizaje autónomo, permitiendo que los estudiantes avanzaran con mayor seguridad y compromiso en el uso de las TIC.

Categoría 3. Competencias Digitales. Los resultados cuantitativos confirmaron avances en autonomía tecnológica, resolución de dificultades y uso de diferentes herramientas. La práctica guiada y el acompañamiento constante favorecieron la transferencia del aprendizaje hacia otros contextos, fortaleciendo las competencias digitales necesarias para el ejercicio docente.

Tabla 13

Análisis e interpretación de los resultados - Instrumento 6. Encuesta de evaluación a docentes sobre el proceso didáctico con el chatbot educativo

Ítem	Resumen de la pregunta	Promedio	% equivalente al promedio	Resultado
P1	Manejo básico de herramientas digitales.	4.6	92%	Los estudiantes manejan adecuadamente herramientas

				básicas necesarias para actividades digitales.
P2	Uso de plataformas educativas.	3.9	78%	Los estudiantes manejan algunas plataformas, aunque aún requieren apoyo en entornos educativos formales.
P3	Conectividad y estabilidad de Internet.	3.25	65%	Los estudiantes persisten en dificultades de conectividad que afectan el uso fluido de recursos digitales.
P4	Uso de dispositivos tecnológicos (celular/computador).	4.4	88%	La mayoría de los estudiantes cuenta con dispositivos y los usa con facilidad para actividades digitales.
P5	Uso de herramientas de búsqueda en Internet.	3.7	74%	Los estudiantes conocen buscadores básicos, pero aún necesitan mejorar la búsqueda académica específica.
P6	Interacción con recursos digitales (materiales, botones, enlaces).	4.0	80%	Los estudiantes interactúan bien con recursos simples,

				aunque algunas requieren guía adicional.
P7	Confianza al usar tecnología.	4.15	83%	La actitud de los estudiantes es positiva y la mayoría se sienten seguros explorando herramientas nuevas.
P8	Percepción de dificultades tecnológicas.	2.9	58%	Una parte del grupo de estudiantes experimentan dificultades frecuentes al usar tecnología.
P9	Frecuencia de uso en recursos digitales.	3.5	70%	Los estudiantes usan recursos digitales con moderada frecuencia, pero no de manera constante.
P10	Experiencia previa con plataformas educativas.	3.1	62%	Varios estudiantes no han usado plataformas estructuradas antes, mostrando poca experiencia.
P11	Facilidad para seguir instrucciones digitales.	4.3	86%	Los estudiantes comprenden instrucciones digitales con

				facilidad, lo cual favorece el aprendizaje autónomo.
P12	Motivación hacia el aprendizaje digital.	4.7	94%	Existe en los estudiantes una motivación alta por aprender mediante herramientas tecnológicas.
P13	Expectativas frente al chatbot educativo.	4.55	91%	Los estudiantes esperan que el chatbot facilite el aprendizaje y mejore el acceso a la información.
P14	Necesidad de acompañamiento tecnológico.	3.35	67%	Algunos estudiantes requieren apoyo constante en el manejo de herramientas digitales.
P15	Utilidad percibida de las herramientas digitales.	4.4	88%	Los estudiantes reconocen que las herramientas digitales apoyan significativamente su proceso educativo.
P16	Distractores tecnológicos durante el estudio.	2.7	54%	Durante las clases se presentan distracciones frecuentes por uso del celular o aplicaciones no educativas.

P17	Comprensión de instrucciones audiovisuales.	4.45	89%	Los estudiantes interpretaban íconos, guías visuales y pasos ilustrados en plataformas.
P18	Interacción con contenidos multimedia y animaciones.	4.1	82%	Los estudiantes manejan adecuadamente contenidos multimedia, aunque algunos requieren orientación.
P19	Autonomía para resolver problemas digitales simples.	3.65	73%	Los estudiantes resuelven dificultades básicas, pero requieren apoyo ante problemas más complejos.
P20	Interés en seguir aprendiendo herramientas digitales.	4.8	96%	Los estudiantes muestran un interés alto en seguir fortaleciendo sus habilidades digitales.

Fuente: Autoría propia.

En síntesis, los seis instrumentos aplicados evidencian que el chatbot educativo incidió de manera significativa en el aprendizaje del grupo, actuando como un mediador pedagógico funcional, accesible y pertinente. Los resultados muestran una reducción de la ansiedad tecnológica, un aumento de la autonomía, mejoras en la motivación y participación, así como un desarrollo progresivo de habilidades Tecno-Pedagógicas. Como resultado, el chatbot se

consolidó como un recurso innovador y eficaz, altamente alineado con las necesidades del programa Técnico en Primera Infancia y con las exigencias contemporáneas de la educación inicial.

Discusión de Resultados

La discusión de los resultados obtenidos en esta investigación permite comprender con mayor profundidad el impacto de la implementación del chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes del programa Técnico en Primera Infancia. En primer lugar, los hallazgos de la fase diagnóstica evidencian que los estudiantes partían de un nivel básico en el uso de recursos tecnológicos. Su dominio se limitaba principalmente a herramientas de uso cotidiano, como WhatsApp o los buscadores de internet, mientras que la apropiación de las TIC como mediadoras de procesos formativos resultaba aún incipiente.

Este hallazgo resulta especialmente relevante, pues evidencia que, aunque los estudiantes estaban familiarizados con la tecnología en su vida cotidiana, no lograban transferir ese manejo a contextos educativos. Esto coincide con lo señalado por Mishra y Koehler (2006), quienes destacan la brecha existente entre saber utilizar la tecnología y saber aplicarla con fines pedagógicos. Los participantes manifestaron inseguridad al enfrentarse a actividades digitales más complejas, dificultades para realizar búsquedas de información académica y poca claridad respecto a la integración de herramientas tecnológicas en el diseño de estrategias dirigidas a la primera infancia. Estos resultados confirman que la alfabetización digital, por sí sola, no garantiza el desarrollo de competencias tecno-pedagógicas. Tal como plantea Cabero-Almenara (2015), la formación inicial debe trascender el uso instrumental de las TIC e incorporar procesos reflexivos y didácticos que permitan al futuro educador comprender la tecnología como una aliada en su práctica profesional.

Los resultados obtenidos coinciden con estudios previos que han analizado la formación docente en Latinoamérica, donde se reconoce que, aunque se ha ampliado el acceso a

dispositivos tecnológicos, persisten debilidades notorias en el uso educativo de las TIC, especialmente en programas técnicos y tecnológicos. Trujillo (2020) señala que las instituciones formadoras suelen centrarse en habilidades digitales básicas, dejando de lado el componente pedagógico, lo cual se refleja en la inseguridad que manifiestan los estudiantes al enfrentarse a escenarios de enseñanza mediados por tecnología. Este diagnóstico inicial permitió sustentar la pertinencia del chatbot como herramienta de apoyo para el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas, especialmente en relación con la necesidad de acompañamiento continuo, disponibilidad de recursos accesibles y estrategias formativas que respondieran a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

A partir de este panorama, la implementación del chatbot educativo constituyó una estrategia innovadora que generó cambios significativos en las dinámicas de aprendizaje de los participantes. Los estudiantes manifestaron que el chatbot facilitó el acceso a la información, resolvía dudas de manera inmediata y ofrecía explicaciones claras sobre los contenidos abordados en clase. Uno de los elementos más valorados fue la posibilidad de interactuar con el chatbot en cualquier momento, lo cual generó sensaciones de acompañamiento, disponibilidad y apoyo permanente. Estas percepciones se encuentran relacionadas con lo planteado por Manzano (2020), quien afirma que los chatbots, gracias al procesamiento del lenguaje natural, cumplen funciones de tutoría digital, generando cercanía con el estudiante y favoreciendo procesos de autoaprendizaje.

Desde la perspectiva del aprendizaje, el chatbot actuó como un andamiaje digital, en el sentido vygotskiano del término. Los estudiantes lograron avanzar desde un nivel básico hacia un manejo más autónomo de herramientas digitales, demostrando que la mediación tecnológica, cuando está bien diseñada, puede potenciar la Zona de Desarrollo Próximo. Esto también se

relaciona con el enfoque constructivista de Bruner (1986), quien sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando cuentan con apoyos estructurados que les permiten avanzar de lo simple a lo complejo. La estructura pedagógica del chatbot, que incluía explicaciones, ejercicios, retroalimentaciones y actividades, facilitó este proceso. Asimismo, los participantes señalaron que el chatbot presentó un lenguaje claro, amigable y coherente con su nivel de formación, lo cual coincide con la literatura sobre el diseño de agentes educativos conversacionales, donde se enfatiza en la importancia del tono, del contenido y de la interacción personalizada (Sevilla, 2023).

Los resultados obtenidos durante la fase de implementación también se relacionan con estudios internacionales que demuestran que los chatbots favorecen la participación y motivación de los estudiantes, especialmente en contextos donde prevalece la inseguridad o el desconocimiento tecnológico. Holmes et al. (2019) encontraron que los estudiantes que interactúan con chatbots se sienten más acompañados y reducen su resistencia al uso de las TIC, lo cual coincide plenamente con las opiniones expresadas por los participantes en esta investigación. Es destacable que los estudiantes, inicialmente se encontraban indiferentes a utilizar herramientas tecnológicas en el ámbito académico, lograron no sólo familiarizarse con el chatbot, sino utilizarlo de manera constante como apoyo en el desarrollo de actividades y comprensión de contenidos.

Posteriormente, los resultados obtenidos en la fase evaluativa permiten afirmar que el chatbot educativo tuvo un impacto significativo en el fortalecimiento de diversas competencias. En primer lugar, se observó un avance notable en competencias digitales funcionales, ya que los estudiantes aprendieron a formular preguntas, navegar por recursos proporcionados, identificar información relevante y utilizar herramientas de manera más autónoma. Este avance es coherente

puesto que se destaca en el desarrollo de competencias digitales que implica no sólo el manejo técnico, sino la capacidad de resolver problemas, comunicarse y acceder de manera crítica a la información. Los estudiantes manifestaron sentirse más seguros al interactuar con herramientas digitales, lo cual permite inferir que el chatbot contribuyó a disminuir barreras psicológicas asociadas al miedo o la resistencia al uso de tecnologías en entornos educativos.

En segundo lugar, se evidenció un fortalecimiento de las competencias Tecnológicas y Pedagógicas, donde los estudiantes lograron comprender que la tecnología puede ser una aliada para planificar actividades pedagógicas, ofrecer explicaciones, crear recursos de apoyo y facilitar procesos de evaluación formativa. Algunos participantes expresaron que, al utilizar el chatbot, imaginaron cómo este tipo de herramientas podría adaptarse para trabajar con niños de la primera infancia, reconociendo así su potencial didáctico. Este avance es especialmente relevante, ya que estudios como los de Ortega y Oyanedel (2022) señalan que los futuros docentes suelen tener dificultades para trasladar los beneficios percibidos de la tecnología a escenarios reales de enseñanza. En este caso, la experiencia con el chatbot permitió reducir esta brecha, al mostrar de manera concreta cómo las TIC pueden integrarse en procesos formativos.

En tercer lugar, la experiencia previa de aprendizaje se vio fortalecida, ya que los estudiantes reportaron mayor motivación, sensación de acompañamiento, seguridad en el aprendizaje y disposición a experimentar con nuevas herramientas. Este aspecto es coherente con investigaciones como las de Ferschke, Howley y Rosé (2016), quienes evidencian que los chatbots pueden mejorar la presencia social y emocional en entornos educativos virtuales, contribuyendo al bienestar del estudiante y a su participación activa.

Al analizar el impacto global en relación con el objetivo general de la investigación, puede afirmarse que la hipótesis inicial se confirma; la implementación del chatbot educativo sí

fortaleció las competencias digitales y didácticas de los estudiantes, no sólo desde un plano instrumental, sino desde una comprensión pedagógica más amplia. Los resultados coinciden con antecedentes que destacan los beneficios de los chatbots, pero también revelan aspectos que deben ser considerados en futuras implementaciones, tales como la necesidad de conectividad estable, la importancia del acompañamiento inicial para reducir la resistencia tecnológica y la necesidad de seguimiento para garantizar que el uso del chatbot se mantenga en el tiempo.

En síntesis, esta investigación demuestra que los chatbots no sólo funcionan como una herramienta tecnológica, sino como un mediador pedagógico capaz de dinamizar el aprendizaje, fomentar la autonomía, fortalecer competencias digitales y didácticas, y transformar la relación de los estudiantes con las TIC. En un contexto como la formación Técnica en Primera Infancia, donde frecuentemente se observan limitaciones en el uso educativo de la tecnología, esta experiencia evidencia que las estrategias de mediación digital cuidadosamente diseñadas pueden generar impactos significativos y duraderos en los procesos formativos. Por lo tanto, el chatbot implementado se constituye como una herramienta valiosa y replicable para otras instituciones interesadas en fomentar la innovación educativa y mejorar las competencias digitales de sus estudiantes.

Conclusiones

La presente investigación permitió comprender, de manera profunda e integral, el impacto que tiene la implementación de un chatbot educativo en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de estudiantes de educación Técnica en Primera Infancia. El análisis detallado de la fase diagnóstica, de diseño e implementación y evaluativa evidenció transformaciones significativas tanto en los procesos de aprendizaje como en la apropiación pedagógica de las tecnologías. Estas conclusiones sintetizan los hallazgos más relevantes del estudio y ofrecen una reflexión interpretativa desde las ciencias de la educación, articulada con los objetivos propuestos.

En primer lugar, el diagnóstico inicial reveló que los estudiantes presentaban un nivel limitado de apropiación de herramientas TIC aplicadas al diseño pedagógico, así como una percepción restringida sobre la función de las tecnologías en la construcción de aprendizajes significativos. Aunque contaban con habilidades operativas básicas, estas no se traducían en un uso didáctico intencionado, situación que coincide con lo planteado por Ortega y Oyanedel (2022), quienes señalan que la brecha entre la alfabetización digital instrumental y la competencia pedagógica persiste en los procesos formativos. Este hallazgo confirmó la pertinencia del chatbot educativo como estrategia de acompañamiento, al responder directamente a las necesidades identificadas en la población estudiantil.

En el estado del arte de esta investigación, diversos estudios demostraron que los docentes con formación Técnica en Educación Infantil en Colombia enfrentan diversas deficiencias en el uso de las tecnologías educativas. A menudo carecen de formación específica y continua en didácticas digitales adecuadas para la primera infancia, lo que contribuye a que persistan brechas de equidad y de desigualdades sociales, en cuanto los niños de estratos sociales

altos reciben una educación mediada por tecnologías al tener docentes con buen manejo de herramientas digitales, mientras que niños de estratos menos favorecidos son educados por docentes que rara vez usan recursos tecnológicos. Esta realidad es precisamente la que permite contrastar el impacto de esta investigación.

De acuerdo con lo anterior, la implementación del chatbot representó un punto de inflexión en el proceso formativo. Su diseño, estructurado mediante rutas de navegación claras y una lógica pedagógica coherente, favoreció la comprensión de contenidos digitales y promovió la interacción continua con recursos tecnológicos previamente desconocidos para los estudiantes. El carácter accesible, permanente y autónomo del chatbot permitió que los estudiantes se familiarizaran con herramientas digitales esenciales para su formación docente, fortaleciendo competencias como la búsqueda y evaluación de recursos, la creación de materiales, el diseño de actividades y el uso de plataformas educativas. Este proceso reafirma los postulados de Mishra y Koehler (2006) en relación con la necesidad de integrar simultáneamente saberes tecnológicos, pedagógicos y disciplinares en la formación docente.

Asimismo, los resultados del grupo focal y de los instrumentos evaluativos demostraron que el chatbot favoreció la autonomía, la motivación y la confianza de los estudiantes frente al uso de tecnologías. Los participantes destacaron sentirse acompañados durante su aprendizaje, encontrar respuestas inmediatas a sus dudas y disponer de recursos aplicables a la elaboración de estrategias pedagógicas. Esta percepción de apoyo constante coincide con los planteamientos de Ferschke, Howley y Rosé (2016), quienes sostienen que los chatbots fortalecen la presencia social en entornos educativos y aumentan la participación activa, especialmente en modalidades virtuales o híbridas.

Los hallazgos también evidencian que el chatbot no solo enriqueció la experiencia de aprendizaje, sino que transformó la relación previa que tenían los estudiantes con las TIC. Antes de su implementación, muchos participantes expresaban temor, resistencia al cambio o desconocimiento frente al uso de herramientas digitales. Después del proceso, manifestaron sentirse más competentes, dispuestos a experimentar y con mayor claridad sobre cómo aplicar dichas herramientas en la planeación de estrategias didácticas. Este cambio confirma que la mediación digital, cuando es intencionada y pedagógicamente diseñada, tiene el poder de modificar actitudes y disposiciones hacia el aprendizaje tecnológico, como lo argumentan Coll y Monereo (2008).

Otro aspecto relevante es que el chatbot logró articularse como un mediador pedagógico más que como un simple recurso tecnológico. La interacción con el chatbot no solo ofreció información, sino que estructuró procesos de indagación, reflexión y aplicación práctica. El uso de actividades guiadas, ejemplos aplicados y orientaciones paso a paso permitió que los estudiantes trasladaran lo aprendido al diseño de materiales como infografías, juegos digitales, diapositivas, videos y recursos interactivos. Esta evidencia apunta al cumplimiento del segundo objetivo específico, relacionado con la implementación del chatbot como apoyo en la elaboración de actividades pedagógicas basadas en TIC.

Frente al tercer objetivo específico, los análisis cuantitativos mostraron una mejora significativa en la percepción de los estudiantes sobre su propio dominio digital y su capacidad para integrar tecnologías en la enseñanza. Las gráficas, tablas y porcentajes presentados evidencian incrementos notables en aspectos como el uso autónomo de plataformas, la selección de recursos adecuados para la educación infantil, la elaboración de herramientas y la creación de materiales significativos. De esta manera, el chatbot demostró ser una herramienta efectiva para

dinamizar el aprendizaje activo, tal como se señalan en estudios recientes sobre mediación digital.

El análisis cualitativo también permitió identificar elementos clave para futuras implementaciones. Por un lado, la necesidad de garantizar conectividad estable y acceso a dispositivos, dado que algunos estudiantes presentaron dificultades técnicas que podrían limitar la equidad del aprendizaje mediado por tecnologías. Por otro lado, se evidenció la importancia de mantener un acompañamiento inicial para orientar el uso adecuado del recurso, especialmente entre estudiantes con menor alfabetización digital. Estas limitaciones son coherentes con las señaladas en la literatura (Meza et al., 2023; OECD, 2021), que mencionan la desigualdad digital y la resistencia al cambio como desafíos recurrentes en entornos educativos.

De manera transversal, los hallazgos permiten afirmar que el chatbot educativo sí incidió de manera significativa en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes de educación técnica en primera infancia, dando cumplimiento al objetivo general de la investigación. Además, la experiencia permitió comprender que la integración tecnológica en la educación infantil requiere no solo de herramientas digitales, sino de procesos pedagógicos cuidadosamente estructurados que promuevan autonomía, exploración guiada y aprendizaje significativo.

Asimismo, la nueva conciencia educativa resalta el potencial transformador de las tecnologías digitales en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores. En este sentido, los chatbots emergen como herramientas clave que facilitan el acceso a tecnologías más avanzadas, como la inteligencia artificial y la analítica de datos para el aprendizaje, conocida como "Learning analytics". Estas herramientas permiten aprovechar los datos generados por

estudiantes, docentes y plataformas educativas para comprender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo así una educación más efectiva y personalizada.

Los hallazgos permiten afirmar que el chatbot educativo incidió de manera significativa en el fortalecimiento de las competencias digitales y didácticas de los estudiantes. Este resultado se explica porque la herramienta no se limitó a ser un recurso tecnológico, sino que se integró pedagógicamente en los procesos formativos.

Tal como advierte el Informe GEM 2023 de la UNESCO, la tecnología por sí sola no garantiza mejoras en el aprendizaje y su impacto depende de la contextualización y del acompañamiento docente. A diferencia de experiencias como el programa peruano “Un portátil para cada niño”, que no generó efectos positivos por falta de integración pedagógica, el chatbot implementado en esta investigación se diseñó con rutas claras y actividades guiadas, lo que permitió superar la brecha entre alfabetización digital instrumental y competencia pedagógica. De este modo, se confirma que la tecnología educativa, cuando se articula con fundamentos pedagógicos sólidos, puede convertirse en un mediador transformador y democratizador del aprendizaje.

En coherencia con los planteamientos de la UNESCO, se confirma que el impacto de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje no depende exclusivamente del acceso a herramientas tecnológicas, sino de su integración intencional dentro de un diseño didáctico contextualizado, mediado por el rol activo del docente y orientado al aprendizaje significativo. En este sentido, el chatbot funcionó como un mediador pedagógico que favoreció la interacción constante con los contenidos, la resolución oportuna de dudas y el acompañamiento académico, aspectos clave para superar las limitaciones de baja participación e interacción identificadas en los cursos Didáctica I y II.

Asimismo, los resultados del estudio refuerzan la relevancia del Modelo TPACK como marco estructural para la integración de las TIC en la formación docente, al evidenciar que el uso del chatbot contribuyó a articular el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar en situaciones reales de aprendizaje. Tal como lo señala la literatura y los informes internacionales, la tecnología resulta más efectiva cuando complementa la labor docente y promueve procesos de aprendizaje activo, autónomo y reflexivo. El chatbot educativo permitió dinamizar la mediación didáctica digital, fortalecer la comprensión de los contenidos y fomentar el desarrollo de competencias digitales necesarias para el ejercicio profesional en contextos educativos contemporáneos, especialmente en la educación infantil.

En concordancia con la UNESCO, esta investigación reafirma que la innovación educativa no radica en la tecnología en sí misma, sino en su uso ético, crítico y pedagógicamente fundamentado. En consecuencia, el chatbot educativo se proyecta como un recurso viable para fortalecer las competencias tecno-pedagógicas, promover la inclusión digital y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos educativos emergentes.

Finalmente, esta investigación aporta evidencia valiosa para instituciones y programas formativos interesados en incorporar chatbots como recursos de mediación. La experiencia demuestra que, cuando se diseñan con fundamentos pedagógicos sólidos y se integran en procesos educativos reales, los chatbots no solo apoyan el aprendizaje, sino que amplían las posibilidades didácticas, democratizan el acceso al conocimiento y fomentan una cultura digital más consciente y reflexiva. En síntesis, el chatbot implementado constituye una herramienta replicable, pertinente y transformadora, capaz de proyectar nuevas rutas para la innovación educativa en contextos de formación docente.

Referencias bibliográficas

- Almenara, J. C. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 19-27.
- Anchapaxi, C. Pinenla, Y. Caiza, S. Parra, I. Abad, M. y Viñamagua, B. (2024, 15 de septiembre). Uso de chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Revista científica, retos de la ciencia*.
<https://www.retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/529734>
- Baena Paz, G. M. E. (2017). *Metodología de la investigación: (3 ed.)*. Grupo Editorial Patria. Capítulo 3. <https://elibro.net/es/ereader/unad/40513?page=119>
- Balzan, F., Santos, P. P., Gabbrielli, M., Albarracin, M., & Lopes, M. (2025). A computational model of inclusive pedagogy: From understanding to application. *arXiv preprint arXiv:2505.02853*.
- Barcos-Arias, E. F., & Santos-Jara, E. A. (2022). Uso de recursos educativos digitales para mejorar las competencias pedagógicas en la enseñanza de Historia. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 4-28. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1850>
- Benítez-Vargas, B. (2023). El constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3*, 10(19), 65-66.
- Rodríguez Espinosa, H., Restrepo Betancur, L. F., & Aranzazu Taborda, D. (2016). Desarrollo de habilidades digitales docentes para implementar ambientes virtuales de aprendizaje en la docencia universitaria. *Sophia*, 12(2), 261-270.
 doi: <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.12v.2i.561>

- Blanco, M. y Blanco, M. (2021). Bienestar emocional y aprendizaje significativo a través de las TIC en tiempos de pandemia. *Revista Ciencia UNEMI*, 14 (36), 24-25. <https://doi.org/10.29076issn.2528-7737vol14iss36.2021pp21-33p>
- Bo, N. S. W. (2025). OECD digital education outlook 2023: Towards an effective education ecosystem. *Hungarian Educational Research Journal*, 15(2), 284-289. <https://doi.org/10.1556/063.2024.00340>
- Bonilla, J. Guaigua, J. y Rumbaut, D. (2024). Recursos Educativos Digitales para Potencializar el Aprendizaje en Estudiantes de Educación Técnica Profesional, en la Unidad Educativa Particular Luis Chiriboga Manrique, Guayaquil Ecuador. *Reincisol, Ciencia y Desarrollo social*. 3 (6), 1891. [https://doi.org/10.59282reincisol.V3\(6\)1888-1907](https://doi.org/10.59282reincisol.V3(6)1888-1907)
- Bruner, J. S., & Bruner, J. S. (1986). *Actual minds, possible worlds* Harvard University Press. 1998)
- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>.
- Carrión Arias, N. J., Meza Arguello, D. M., Ramírez Salvatierra, J. E., & Sigcho Ocampo, I. G. (2025). Estudio documental sobre el uso de tic en la educación básica: evolución y tendencias. *Sage Sphere Multidisciplinary Studies*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.63688/8sgxxv78>
- Casanova, M. A. (2020). Miradas de futuro: educación inclusiva para la sociedad democrática. Una revisión en el tiempo. *Avances en supervisión educativa*, (33).

- Castillo, L. (2023). Cliobot, un chatbot de convicción en las aulas: Un abordaje de la enseñanza de la historia a través del diseño de herramientas digitales interactivas. [Tesis de maestría, Universidad de los Andes] Repositorio Institucional Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.coserverapicorebitstreams92a37450-10d1-4c98-80e6-b1d40eb7dbb5content>
- Chapa, C y Cedillo D. (2022, 01 de mayo). Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales. Enseñanza General Básica. Revista Científica Ciencia y Sociedad. <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/3431>
- Chiecher, A. C. (2024). *Acceso, usos de las TIC y competencia digital autopercebida en estudiantes de ingeniería. Antes, durante y después de la virtualidad forzada por el COVID-19*. Revista Digital Educación en Ingeniería, 19(37), 1-8.
- Chrobak, R. (2017). El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico. Archivos de Ciencias de la Educación 11(12), Artículo e031. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8292/pr.8292.pdf
- Coll, C., & Monereo, C. (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.
- Copete, Y. (2024). Conexión entre la convivencia en el aula y el rendimiento académico, mediante el uso de los Recursos Educativos Digitales Tic en el aula, del grado sexto de la Institución Educativa Alberto Lleras Camargo zona urbana del municipio de Villavicencio Meta. [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.coserverapicorebitstreams4f9b4110-110a-42fe-87e2-c5ae114cf1efcontent>

- Díaz, R. (2024). Aprende ele en tu móvil, aprendizaje autónomo y Tic. *Revista epm. El español por el mundo*. 6 (1), 159-160. <https://doi.org/10.59612epm.i1.111>
- Díaz, W. D. Á. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(19), 213-233.
- Escorcía Polo, J., Campaz Pacheco, M., & Fonseca Venegas, J. (2023). Transformación digital una aproximación conceptual en la organización.
- Fernández, M. D., & González, A. S. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica " Actualidades Investigativas en Educación"*, 9(2), 1-21.
- Fernández-Ferrer, M. (2023). Chatbots en educación. Tendencias actuales y desafíos futuros. España: LMI. (Colección Transmedia XXI) <http://www.lmi.ub.es/transmedia21>.
- Garzón-Quiroz, M., Campo-Saltos, G. D., & Loo-Ávila, B. (2025). Análisis sistemático sobre la eficiencia comunicativa entre chatbots basados en reglas y modelos de lenguaje natural. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (42), 167-192.
- Ghomi, M., y Redecker, C. (2019). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): development and evaluation of a Self-assessment instrument for teachers' digital competence. En *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019)* (pp. 541-548). SCITEPRESS - Science and Technology Publications. <https://doi.org/10.5220/0007679005410548>.
- Golcheidt, O. y Vilches, M. (2024). Eficacia de la mediación heutagógica para promover aprendizaje autónomo en universitarios. *Revista científica electrónica de Educación y*

Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, 24(2), 460.

<http://doi.org/10.30827/eticanet.v24i2.31324>.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación 6a Edición. Capítulo 10 y 11. McGraw Hill.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008> Manterola, C., Pineda, V., Vial, M., & Grande, L. (2007). Pp. 45

Hernández, N. (2024). Estrategias didácticas utilizadas para la mediación pedagógica en entornos virtuales de aprendizaje: Percepción del estudiantado de la Práctica Profesional Preescolar de la UNED, Costa Rica. Revista Innovaciones Educativas, 26(41), 80-82.

<https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5034>.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2022). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw Hill Education.

Holmes, W. (2020). Artificial intelligence in education. In Encyclopedia of education and information technologies (pp. 88-103). Cham: Springer International Publishing.
<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10168357/1/Holmes%20et%20al.%20-%202023%20-%20Artificial%20intelligence%20in%20education.pdf>

Hurtado, J.H, García, D.R y Chará, G. (2024). Diseño e implementación de un Chatbot de IA para la Enseñanza Personalizada de Python en estudiantes de Décimo Grado del Colegio Internacional Camino a la Cima: Evaluación de un Recurso Educativo Digital para el área STEAM [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu/coserverapicorebitstreamsdf7e5ad-0d02-490b-8382-d94c5fd95163content>

- Illeris, K. (2019). Peter Jarvis and the understanding of adult learning. In *The Learning Adult* (pp. 35-44). Routledge.
- Jiménez-García, E., Ruiz-Lázaro, J., Martínez-Requejo, S., & Redondo-Duarte, S. (2025). Inteligencia Artificial y chatbots para una educación superior sostenible: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2), 81–104. <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43240>
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Largo, W. Zuluaga, J. López, M. y Grajales Y. (2021, 16 de junio). Enseñanza de la química mediada por TIC: un cambio de paradigma en una educación en emergencia. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riep/article/view/65277497>
- Lave, J., y Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Losada, A. S., Núñez, Í. M., & Portela, C. V. (2020). Aprendizaje-servicio, TIC y conocimiento compartido para promover la reflexión en red. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 17(34), 19-30. DOI: <https://doi.org/10.29197/cpu.v17i34.393>
- Macanchí Pico, M. L., Orozco Castillo, B. M., & Campoverde Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la

educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 396-403.

<http://ref.scielo.org/wgyz2s>

Maiza, L. y Saltos, L. (2024). Aprendizaje colaborativo mediante tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza aprendizaje de la filosofía. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 5 (3), 508-509. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2054>

Martínez, A. Berrio, L. y Mejía, N. (2024). Superación de Barreras de Aprendizaje en estudiantes de primaria con trastornos de comunicación a través de estrategias didácticas basadas en TIC en la I.E R La Caucana, Tarazá, Antioquia. [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/6b863852-36d4-4dc0-a6a5-2c31440ab463/content>

Martínez, B. (2024). Estrategias didácticas para la educación superior en modalidad virtual.

Revista Docencia Universitaria, 5(2), 2-10.

<https://revistadusac.com/index.php/revista/article/view/75104>

Martínez, J. H. H. (2024). Diseño e implementación de un Chatbot de IA para la Enseñanza Personalizada de Python en estudiantes de Décimo Grado del Colegio Internacional Camino a la Cima: Evaluación de un Recurso Educativo Digital para el área STEAM (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

Mera Calle, B. Y., Ramos Ruales, A. P., Carpio, M. D., Padilla Toapanta, M. A., & Marcillo

Valdez, M. A. (2025). *Gamificación y aprendizaje activo en el aula. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 8141–8158.

<file:///C:/Users/Admin/Downloads/17540-Texto%20del%20art%C3%ADculo-81860-1-10-20250521.pdf>

Mishra, P., y Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge (TPCK): A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Mora, M. (2023, 15 de abril). Implementación de recursos educativos digitales, una revisión sistemática desde la enseñanza del Cálculo Diferencial. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*. <https://www.redalyc.org/journal/6079607974617004/607974617004.pdf>

Moreira, M. (2009). Introducción a la tecnología educativa. Universidad de La Laguna.

Navarrete-Mayeza, J. R. (2024). Estrategias didácticas virtuales y su importancia en el aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 516-533.

Obaco, J. P. C., & Bailón, J. B. (2024). Beneficios y desafíos de los asistentes virtuales en el aprendizaje: Benefits and Challenges of Virtual Assistants in Learning. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(2), 685-700.

Orozco Vaca, N. M., Rodríguez Wong, C., Méndez Encalada, G. M., González Castro, D. M., & Estrada Alarcón, D. X. (2025). La relevancia de integrar la inteligencia artificial en los diseños curriculares de la educación superior.: The relevance of integrating artificial intelligence in higher education curricular designs. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1), Pág. 974 –. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.447>

Ortiz, W. Tolozano, M. Martínez, R. Vergel, E y Vázquez A. (2024). Didáctica de la educación superior virtual: actualidad y perspectivas. *Editorial Tecnocientífica Americana*, 300(15), 42-44. <https://doi.org/10.51736/jcyemy48>.

- Ortiz, W. Tolozano, M. Martínez, R. Vergel, E y Vázquez A. (2024). Didáctica de la educación superior virtual: actualidad y perspectivas. Editorial Tecnocientífica Americana, 300 (15),42- 44. <https://doi.org/10.51736jcyemy48>
- Perozo de Jiménez, G. (2006). Revista Venezolana de Gerencia (RVG). Revista Gaceta Laboral, 12(3), 446.
<https://link.gale.com/apps/doc/A162115508/AONE?u=anon~d0086e1c&sid=googleScholar&xid=1e80cb62>
- Popenici, S., y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>.
- Reimers, F. (2021). Educación y COVID-19: Recuperarse de la pandemia y reconstruir mejor. Serie Prácticas Educativas, 34(1), 4-46.
- Ricardo, J. E., Menéndez, J. J. D., & Manzano, R. L. M. (2020). Integración universitaria, reto actual en el siglo XXI. Revista Conrado, 16(S 1), 51-58.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1521>
- Romero, J. D. (2024). La Inteligencia artificial ChatBot y el proceso enseñanza-aprendizaje de la Física. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/10db7e65-f688-4cbd-ad78-4288a8645880/content>
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. Revista de Educación a Distancia (RED), (32).

- Sánchez, C. I, Maldonado, G. Maldonado, Morocho, H. y Cuenca, K. (2024). Desarrollo y evaluación de recursos educativos digitales para la educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5 (2), 742.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1913>
- Sanmartín, E.A. (2025). Chatbot como recurso digital en el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimental Química y Biología [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Institucional UNACH.<http://dspace.unach.edu.ec/handle/5100015283>
- Sarango, B. Morocho. A. y García, D. (2024). El papel de las TIC en la formación docente. *Revista Social Fronteriza*, 4 (3), 4-6. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(3\)273](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(3)273)
- Sevilla, A. (2023). Diseño e implementación de un agente conversacional para la asignatura de Fundamentos de Sistemas Digitales. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica de Valencia] Repositorio Institucional Universidad Politécnica de Valencia.
<https://riunet.upv.es/server/api/core/bitstreams/d9817510-6b3e-4362-87a0-380fac8ca620/content>
- Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Editores: Emilio Quintana, David Vidal, Lola Torres, Victoria A. Castrillejo, Fernando Santamaría y Néstor Alonso.
- Sospedra Harding, A. I., Escamilla Fajardo, P., & Aguado Berenguer, S. (2021). Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Física: un análisis bibliométrico. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 42.

- Tapia, A. (2021). Entorno Virtual de Aprendizaje en MOODLE para la Institución Educativa Diario El Comercio [Tesis de Maestría]. Universidad Tecnológica Israel.
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2745/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2021-030.pdf>.
- Teske, E. G. (2007). Los discursos sobre las nuevas tecnologías en contextos educativos: ¿Qué hay de nuevo en las nuevas tecnologías? *Revista Iberoamericana de Educación*, 41(4), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie4142446>
- Trujillo Sáez, F. J., Fernández Navas, M., Montes Rodríguez, R., Segura Robles, A., Alaminos Romero, F. J., & Postigo Fuentes, A. Y. (2020). Panorama de la educación en España tras la pandemia de COVID-19: la opinión de la comunidad educativa. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD).
- UNESCO, O. (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. *Perfiles Educativos*, 44(177), 200-212.
- Urbaczewski, A., & Lee, Y. J. (2020). Information Technology and the pandemic: a preliminary multinational analysis of the impact of mobile tracking technology on the COVID-19 contagion control. *European Journal of Information Systems*, 29(4), 405-414.
<https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1802358>
- Vargas-Zúñiga, M. P., Guerrero-Ceja, Y. J., Medina-Morón, E. M., & Salinas-Rodríguez, M. I. (2024). La Implementación de la Tecnología para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 17(2), 286-295.
- Vera, V. Zambrano, J. y Chica, L. (2024). Diseño de una Estrategia Didáctica para el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Proceso de Enseñanza. *Revista*

Multidisciplinaria de Investigación Científica, 8 (3), 5423-5426. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5420-5442>

Vivero, M. (2024). El aula taller fotográfico como espacio propicio de materiales didácticos en tiempo de TIC, un dialogo entre metodología y creación. [Tesis de especialización, Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de la Plata. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915174894/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.

WILLIAMS, T. (1990). *Historia de la Tecnología, desde 1900 hasta 1950, Volumen I*. Madrid, México DF: SXXI.

Wilson, J. P., & Beard, C. (2013). *Experiential learning: A handbook for education, training and coaching*. Kogan Page Publishers.

Zambrano, L. Burbano, Y. Ayovi, M. y Bernal, A. (2025). Recursos educativos del siglo XXI y su aporte a la educación para el desarrollo sostenible. *Journal Scientific MQR Investigar*, 9 (1), 10-11. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e25>

Apéndices

Apéndice A

Carta de solicitud de autorización para la aplicación de instrumentos de investigación

Bogotá D.C 10 de enero de 2025

RECTORA
LUCELY VILLERO
FUNDACIÓN EMMANUEL INTEGRAL
 La ciudad

Asunto: Solicitud de autorización para la aplicación de instrumentos de investigación

Reciba un cordial saludo. Por medio de la presente, nos permitimos solicitar su autorización para aplicar dos formularios (pretest y postest) en el marco del proyecto de investigación titulado: **"Conectando Saberes: Impacto de un chatbot en el aprendizaje del curso de Didáctica"**, que se desarrollará con las estudiantes del curso de Didáctica en la Fundación Emmanuel Integral.

Objetivo del proyecto:

Evaluar el impacto que tiene el uso de un chatbot en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las estudiantes de Didáctica.

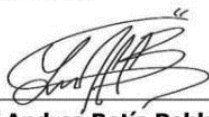
La participación en el estudio será completamente voluntaria y se garantizará la confidencialidad de las respuestas. Las estudiantes recibirán información clara sobre los objetivos y procedimientos del proyecto antes de participar.

La aplicación de los instrumentos está programada para iniciar el **20 de enero de 2025** y finalizar el **15 de marzo de 2025**. El proceso constará de tres fases:

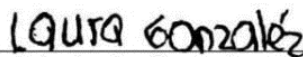
1. Encuesta diagnóstica (pretest)
2. Implementación del chatbot en el proceso pedagógico
3. Encuesta final (postest), donde las estudiantes compartirán su experiencia y percepción sobre el uso del chatbot en relación con su rendimiento académico y aprendizaje.

Agradecemos su atención y quedamos a la espera de su autorización para continuar con el desarrollo del proyecto.

Cordialmente,



Yuri Andrea Botía Poblador
 Licenciada en Pedagogía Infantil
 C.C. 1.049.373.872 de Boavita



Laura Alejandra González Aguirre Especialista en
 Educación Superior y a Distancia de la Unad
 C.C. 1.061.371.619 de Viterbo

Firma de recibido y autorización

Nombre: Lucely Villero

Cargo: Directora

Firma:  _____

Fecha: 07 de mayo 2025

Apéndice B

Instrumento 1 (Fase Inicial): Cuestionario diagnóstico inicial



CUESTIONARIO DIAGNOSTICO INICIAL

* Indica que la pregunta es obligatoria

2. Uso, acceso y percepción de las herramientas digitales

¿Tienes dificultades en el manejo de Herramientas Digitales? *

Sí

No

¿Qué expectativa tienes frente al diseño del recurso digital educativo para la materia? *

Tu respuesta _____

¿Qué esperas encontrar en un recurso digital educativo para la materia? *

Tu respuesta _____

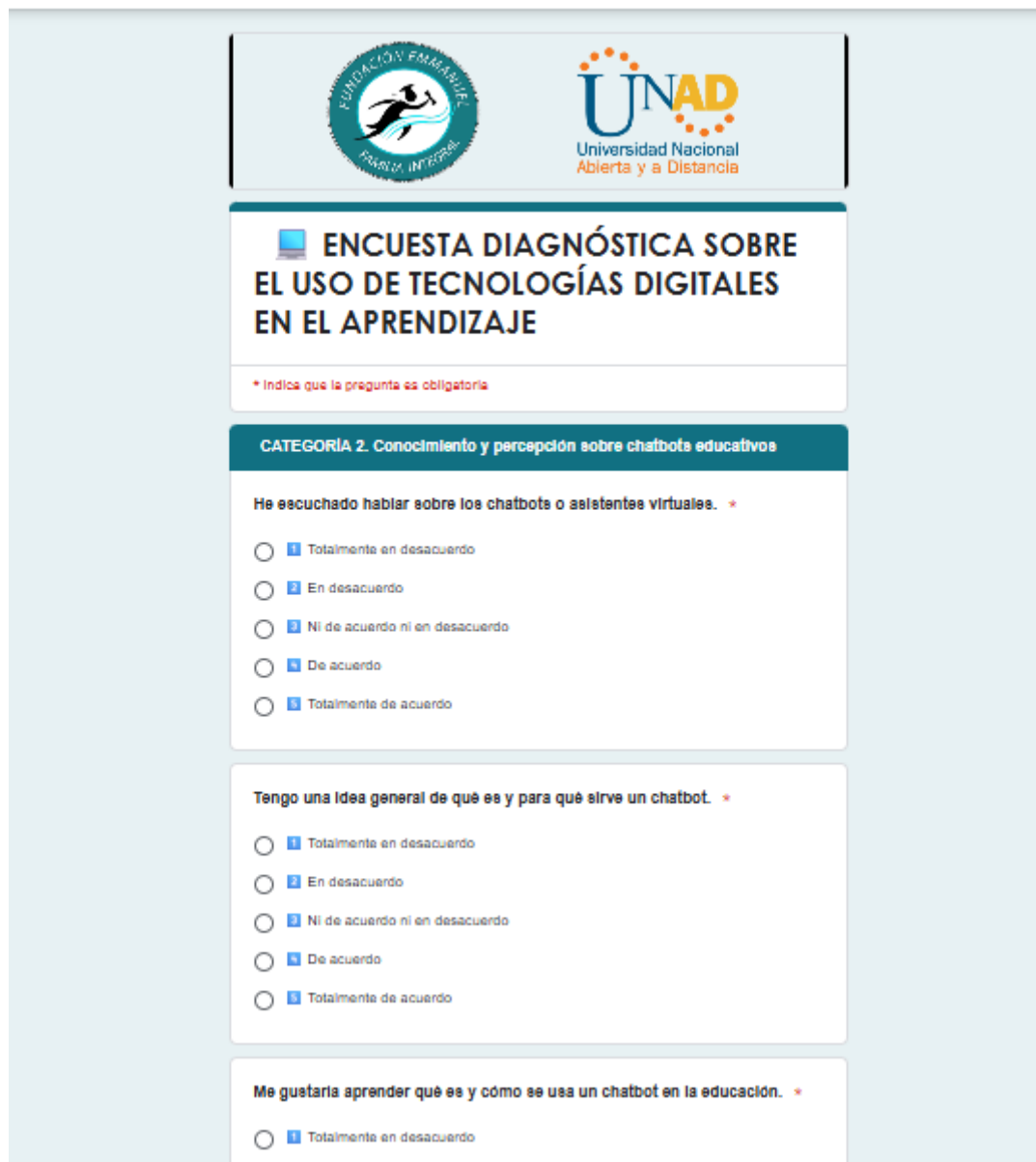
¿Qué herramientas didácticas usas?

Tu respuesta _____


¿Dónde encuentras esas herramientas que usas?

Apéndice C

Instrumento 2. (Fase Inicial): Encuesta diagnóstica de percepción de uso de TIC



The image shows a screenshot of a web-based survey interface. At the top, there are two logos: on the left, the logo for 'FUNDACIÓN EMBAJADE' with the tagline 'PARA LA INTEGRACIÓN', featuring a stylized figure; on the right, the logo for 'UNAD' (Universidad Nacional Abierta y a Distancia). Below the logos, the survey title is displayed in bold: 'ENCUESTA DIAGNÓSTICA SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE'. A red asterisk indicates that the following question is mandatory. The survey is categorized as 'CATEGORÍA 2. Conocimiento y percepción sobre chatbots educativos'. The first question is 'He escuchado hablar sobre los chatbots o asistentes virtuales.' with five radio button options: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4. De acuerdo, and 5. Totalmente de acuerdo. The second question is 'Tengo una Idea general de qué es y para qué sirve un chatbot.' with the same five radio button options. The third question is 'Me gustaría aprender qué es y cómo se usa un chatbot en la educación.' with the same five radio button options.

 **ENCUESTA DIAGNÓSTICA SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE**

* Indica que la pregunta es obligatoria

CATEGORÍA 2. Conocimiento y percepción sobre chatbots educativos

He escuchado hablar sobre los chatbots o asistentes virtuales. *

1 Totalmente en desacuerdo

2 En desacuerdo

3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 De acuerdo

5 Totalmente de acuerdo

Tengo una Idea general de qué es y para qué sirve un chatbot. *

1 Totalmente en desacuerdo

2 En desacuerdo

3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 De acuerdo


5 Totalmente de acuerdo

Me gustaría aprender qué es y cómo se usa un chatbot en la educación. *

1 Totalmente en desacuerdo

Apéndice D

Instrumento 3. (Fase de Diseño e Implementación): Diseño e implementación del Chatbot educativo




RECURSOS

Bienvenidas a nuestro CHATBOT

Querid@s estudiantes,

En este espacio virtual hemos integrado una herramienta innovadora que será su compañera de aprendizaje: nuestro chatbot educativo **SOPHIE**

Este asistente está diseñado para guiarlas en sus actividades académicas, responder sus preguntas y ofrecer orientación oportuna en cada paso del proceso. Su objetivo principal es ayudarlas a fortalecer sus conocimientos tecnológicos, teórico-prácticos y, especialmente, su formación en didáctica, clave para su desarrollo profesional.



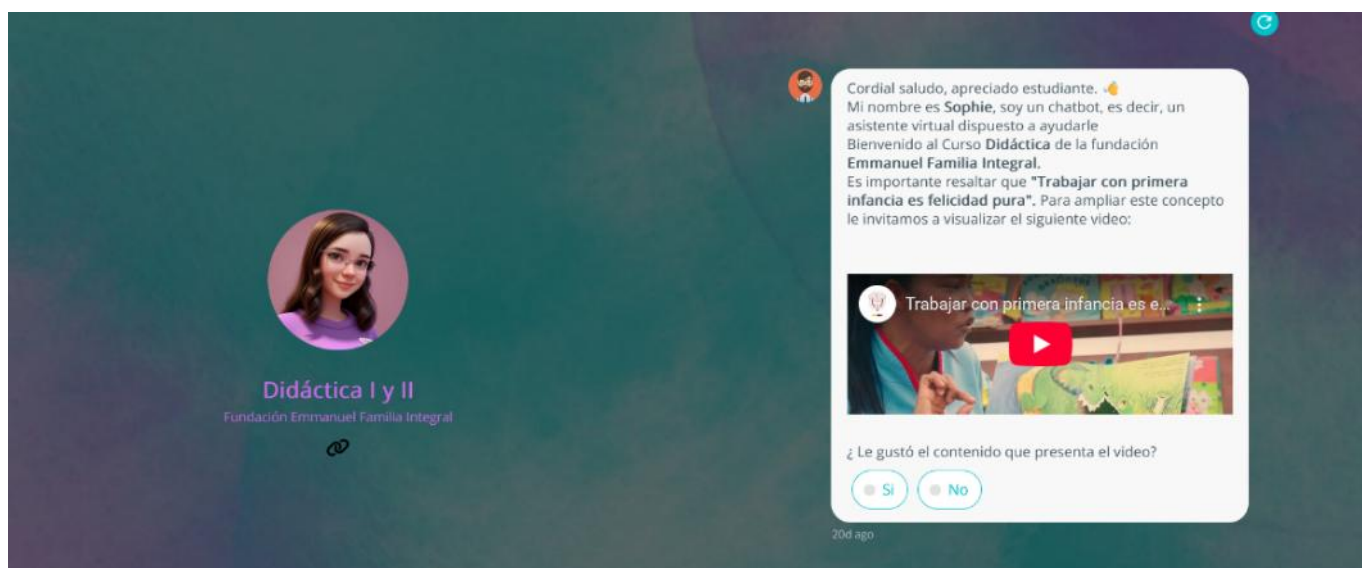
Aquí encontrarán:

- Orientación personalizada: Apoyo constante para entender las actividades y cómo llevarlas a cabo de manera eficiente.
- Fortalecimiento de competencias tecnológicas: Mejorarán su dominio de herramientas digitales a medida que interactúan con el chatbot.
- Conocimientos en didáctica: Accederán a recursos y estrategias que enriquecerán su capacidad para planificar y ejecutar actividades pedagógicas efectivas.
- Apoyo continuo: Un recurso disponible en cualquier momento para facilitar su aprendizaje y promover la autonomía.

Apéndice E

Instrumento 3. (Fase de Diseño e Implementación): Diseño e implementación del Chatbot educativo

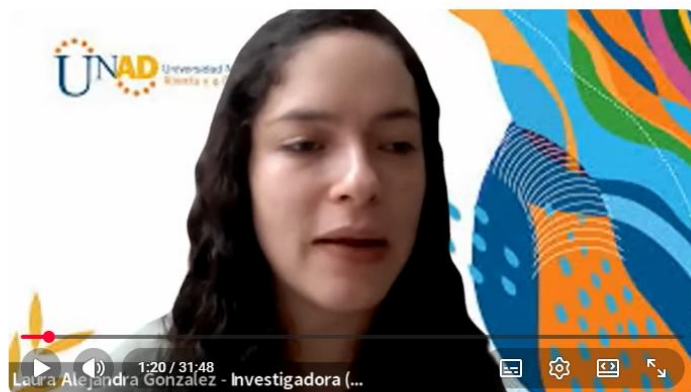
Evidencia Chatbot educativo interactivo



Apéndice F

Instrumento 4. (Fase Evaluativa): Grupo focal

Evidencia de grabación



GRUPO FOCAL - FUNDACIÓN EMMANUEL - UNAD

00 No listado



GRUPO FOCAL - FUNDACIÓN EMMANUEL - UNAD

00 No listado

Andrea Botia
2 suscriptores

Suscribirse



Compartir





Guardar



Apéndice G

Instrumento 5. (Fase Evaluativa): Cuestionario cualitativo de evaluación del proceso con el Chatbot educativo

Evidencia del formulario aplicado (Google Forms)

CUESTIONARIO DE EVALORACIÓN DEL CHATBOT

El presente cuestionario tiene como finalidad **recooger las percepciones, experiencias y valoraciones personales** de las estudiantes del Programa Técnico en Atención a la Primera Infancia de la Fundación Emmanuel sobre el uso del chatbot educativo implementado durante el módulo de Didáctica.

Este instrumento forma parte del **proceso investigativo** desarrollado en el marco de una propuesta pedagógica mediada por tecnologías digitales, cuyo propósito es **fortalecer las competencias digitales y didácticas** de las futuras docentes.

A través de las siguientes preguntas abiertas, se busca **profundizar en la experiencia vivida por cada participante**, indagando sobre aspectos relacionados con la **calificación del aprendizaje, la usabilidad del chatbot, la pertinencia de los recursos digitales** y la **aplicabilidad de los conocimientos adquiridos** en contextos reales de enseñanza.

Se solicita responder con **reflexión y sinceridad**, expresando libremente las opiniones, sentimientos o sugerencias que surjan a partir de la experiencia.

No existen respuestas correctas o incorrectas; lo más importante es **recooger su vivencia y percepción personal** del proceso de aprendizaje con el chatbot educativo.

* Indica que la pregunta es obligatoria

¿Consideras que la experiencia de aprendizaje al interactuar con el chatbot educativo fue positiva? *

Sí

No

Tal vez

¿Piensas que este espacio de aprendizaje contribuyó al desarrollo de tus

Apéndice H

Instrumento. (Fase Evaluativa): Encuesta cuantitativa de evaluación del proceso con el Chatbot educativo

Evidencia del formulario aplicado (Google Forms)



The image shows a Google Form titled "ENCUESTA DE EVALUACIÓN DEL PROCESO CON EL CHATBOT EDUCATIVO". At the top, there are two logos: the Fundación Emmanuel (with the motto "PARALELO INFINITO") and UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia). The form's purpose is to gather student perceptions about the chatbot used in the "Programa Técnico en Atención a la Primera Infancia" at Fundación Emmanuel. It asks respondents to rate their agreement with statements regarding the chatbot's innovativeness and their understanding of its function. The form includes a legend for the rating scale and a note that the questions are mandatory.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DEL PROCESO CON EL CHATBOT EDUCATIVO

Este formulario tiene como propósito recoger la percepción de los estudiantes del **Programa Técnico en Atención a la Primera Infancia** de la **Fundación Emmanuel**, acerca del proceso vivido con el chatbot educativo diseñado para fortalecer el manejo de herramientas digitales.

A través de las siguientes afirmaciones podrás expresar tu grado de acuerdo sobre aspectos relacionados con la interacción, la utilidad y el desarrollo de competencias digitales durante la experiencia.

Tu participación es muy valiosa, ya que permitirá identificar los logros, aprendizajes y posibles mejoras del proceso.

Por favor, responde con sinceridad según tu experiencia personal, marcando una de las siguientes opciones para cada afirmación:

* Indica que la pregunta es obligatoria

El chatbot me pareció una herramienta innovadora y diferente para aprender sobre herramientas digitales. *

1 Totalmente en desacuerdo

2 En desacuerdo

3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 De acuerdo

5 Totalmente de acuerdo

Comprendí fácilmente la función y propósito del chatbot dentro del proceso formativo. *