



UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MIXTA

“MUNDO AMÉRICA”

**Diseño e Implementación de un Sitio Web Interactivo con Chatbot para
Mejorar la Comunicación y Atención al Cliente en la Unidad Educativa**

Mundo América

PROYECTO DE GRADO

Trabajo demostrativo previo a la obtención del título de:

BACHILLER TÉCNICO EN INFORMÁTICA.

AUTOR:

Bustamante Mejía Jordy Norberto

TUTOR:

Ing. Arón Valero O.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2023-2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo demostrativo, “Diseño e Implementación de un Sitio Web Interactivo con Chatbot para Mejorar la Comunicación y Atención al Cliente en la Unidad Educativa Mundo América” elaborado por el estudiante **Bustamante Mejía Jordy Norberto**, estudiante no titulado de la Unidad Educativa Particular Mixta “Mundo América”, previo a la obtención del Título de bachiller técnico en informática, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,

Ing. Arón Valero O.

TUTOR

DEDICATORIA

En este apartado redacte a quien(es) dedica este trabajo demostrativo, recuerde que aquí puede expresar el reconocimiento o afecto hacia sus amigos, familiares o personas importantes que le han permitido llegar hasta este punto.

Bustamante Mejía Jordy Norberto

AGRADECIMIENTO

En este apartado puede expresar su gratitud con las personas o entidades que han contribuido en la elaboración de su trabajo demostrativo.

Bustamante Mejía Jordy Norberto

TRIBUNAL PROYECTO DE GRADO

Miembro 1 .

Cargo

Institución

Miembro 2.

Cargo

Institución

Miembro 3 .

Cargo

Institución

Miembro 4 .

Cargo

Institución

Miembro 5 .

Cargo

Institución

Miembro 6 .

Cargo

Institución

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
TRIBUNAL PROYECTO DE GRADO	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN	2
ABSTRACT	2
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	3
INTRODUCCION	4
PRIMERA PARTE: PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PLANTEADA	8
Descripción de la situación problemática	8
Formulación del problema	9
Objetivos del proyecto	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Alcance	11
Alcance Temporal	12
Alcance Físico	12
Limitaciones	12

Identificación de contenidos o competencias a aplicar	13
Materias de tronco común:	14
Planificación del trabajo	16
SEGUNDA PARTE DESARROLLO	17
Marco teórico	17
Búsqueda	17
Antecedente del estudio	17
Fundamentación teórica	17
Figura 1	Error! Bookmark not defined.
Figura 2	Error! Bookmark not defined.
Figura 3:	Error! Bookmark not defined.
Figura 4:	Error! Bookmark not defined.
Figura 5:	Error! Bookmark not defined.
Metodología de desarrollo	26
1. Búsqueda (Search):	26
2. Evaluación (Appraisal):	26
3. Síntesis (Synthesis):	26
4. Análisis (Analysis):	26
Primera fase, Búsqueda (Search):	26
Pregunta:	26
Identificación y selección de estudio:	27
Segunda fase, Evaluación (Appraisal):	27

Criterios de Inclusión:	27
Criterios de exclusión:	28
Tercera Fase, Síntesis (Synthesis):	28
Extracción de Datos:	28
Tabla 3	29
Cuarta fase, Síntesis (Synthesis):	31
Tabla 4	32
Tabla 5	32
Resultados Obtenidos del Mapeo Sistemático.	33
Tabla 6.	33
Metodología de desarrollo utilizada.	36
Fases de la metodología:	38
Planificación:	Error! Bookmark not defined.
Ejecución:	Error! Bookmark not defined.
Seguimiento y control:	Error! Bookmark not defined.
Avance de la pagina de inicio (Página principal), del sitio web.	49
Figura 6	49
Respuesta a pregunta teórica:	50
Importancia y aplicabilidad de la Figura Profesional	51
Población y Muestra.	42
Población.	42

Muestra.	43
Tabla 7.	43
Procesamiento y análisis	44
Técnicas de recolección de datos.	44
Estructura de la encuesta a modo de tabla.	44
Tabla 8	45
Análisis y conclusiones de la encuesta.	49
Tabla 9.	Error! Bookmark not defined.
Tabla 10.	Error! Bookmark not defined.
Tabla 11.	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 3:	Error! Bookmark not defined.
Tabla 12.	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 4:	Error! Bookmark not defined.
Tabla 12.	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 5:	Error! Bookmark not defined.
Tabla 14.	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 6:	Error! Bookmark not defined.
TERCERA PARTE: REFLEXIÓN	52
Resultados y análisis de resultados	52
Conclusiones	Error! Bookmark not defined.
Recomendaciones	Error! Bookmark not defined.
Trabajos Futuros	Error! Bookmark not defined.

CUARTA PARTE SISTEMATIZACIÓN	59
Referencias Bibliográficas	61
Anexos	62
Anexo 1 : Contador de palabras	62

ÍNDICE DE TABLAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

ÍNDICE DE FIGURAS

No se encuentran elemento tabla de ilustraciones.

**Diseño e Implementación de un Sitio Web Interactivo con Chatbot para
Mejorar la Comunicación y Atención al Cliente en la Unidad Educativa
Mundo América**

Bustamante Mejía Jordy Norberto.

Unidad Educativa Particular Mixta “Mundo América”

Proyecto de Grado

Ing. Arón Valero O..

4 de enero de 2024

RESUMEN

ABSTRACT

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Grado, nombrado por el departamento de Coordinación académica de la Unidad Educativa Particular Mixta “Mundo América”.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto Grado, Régimen Costa-Galápagos, presentado por **Bustamante Mejía Jordy Norberto** estudiante del tercer año técnico, Figura profesional **informática**, paralelo “A”, como requisito previo para optar por el Título de **bachiller técnico en informática** cuyo proyecto es:

Diseño e Implementación de un Sitio Web Interactivo con Chatbot para Mejorar la Comunicación y Atención al Cliente en la Unidad Educativa Mundo América

Por consiguiente, se considera que está enmarcado en los procedimientos científicos, técnicos, metodológicos y lineamientos difundidos por el Ministerio de Educación de la Republica del Ecuador, **motivo por el cual considero aprobado el trabajo en su totalidad y autorizo su presentación.**

Bustamante Mejía Jordy Norberto

C.I.: 0951320092

Tutor: _____

Ing. Arón Valero O.

INTRODUCCION

La comunicación y la atención al cliente son dos aspectos fundamentales para el éxito de cualquier organización. En el caso de las instituciones educativas, es importante que estas áreas funcionen de manera eficaz para garantizar la satisfacción de los alumnos, los padres de familia y otros interesados.

La Unidad Educativa Mundo América es una institución educativa privada con una larga trayectoria en la ciudad de Guayaquil. La escuela ofrece una educación de alta calidad a sus alumnos, pero reconoce que hay margen de mejora en sus procesos de comunicación y atención al cliente.

En este contexto, el presente proyecto tiene como objetivo diseñar e implementar un sitio web interactivo con *chatbot* para mejorar la comunicación y atención al cliente en la Unidad Educativa Mundo América.

Capítulo I: El primer paso del proyecto fue realizar un análisis de la situación actual de la comunicación y atención al cliente en la Unidad Educativa Mundo América. Para ello, se realizaron entrevistas a los principales interesados, como alumnos, padres de familia, docentes y un grupo de residentes de la Coop. Juan Montalvo.

Los resultados de la investigación mostraron que los principales problemas en estas áreas son los siguientes:

- **Falta de información:** Los alumnos, los padres de familia y otros interesados tienen dificultades para encontrar la información que necesitan.
- **Tiempo de respuesta lento:** El tiempo de respuesta a las consultas y solicitudes es demasiado largo.
- **Mala calidad de la atención:** La atención al cliente es a menudo deficiente, con errores y confusiones.

En base a estos resultados, se estableció el siguiente objetivo específico para el proyecto:

Diseñar e implementar un sitio web interactivo con chatbot que proporcione información actualizada y precisa, y que permita a los usuarios realizar consultas y solicitudes de manera rápida y sencilla.

Capítulo II: El siguiente paso del proyecto fue el desarrollo del sitio web con *chatbot*.

Para ello, se utilizaron las siguientes herramientas y tecnologías:

- **Plataforma de desarrollo web:** *Visual Studio Code*
- **Framework de desarrollo web:** *Bootstrap*
- **Chatbot:** *Python*.

El sitio web se diseñó para ser fácil de usar e intuitivo. El *chatbot* se entrenó con un conjunto de datos de preguntas y respuestas que fueron recopiladas durante el proceso de investigación.

Capítulo III: El desarrollo de un sitio web interactivo con *chatbot* es una estrategia eficaz para mejorar la comunicación y atención al cliente en las instituciones educativas. El sitio web puede proporcionar información actualizada y precisa, y puede permitir a los usuarios realizar consultas y solicitudes de manera rápida y sencilla.

El desarrollo de un sitio web interactivo con *chatbot* es una estrategia prometedora para mejorar la comunicación y atención al cliente en las instituciones educativas. El sitio web puede proporcionar información actualizada y precisa, y puede permitir a los usuarios realizar consultas y solicitudes de manera rápida y sencilla.

El proyecto de grado propuesto para la Unidad Educativa Mundo América está en marcha, y los resultados preliminares son prometedores.

PRIMERA PARTE:

PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PLANTEADA

Descripción de la situación problemática

La situación que enfrenta la unidad educativa "Mundo América" presenta una problemática que gira en torno a la falta de disponibilidad de datos y la deficiente atención al momento de realizar consultas. Este problema se refleja en la dificultad que experimentan las personas interesadas en obtener detalles sobre la institución, ya que no cuentan con acceso inmediato a los datos necesarios. Además, la atención brindada al cliente durante estas consultas no satisface las expectativas, careciendo de la rapidez y eficacia que se espera en la era actual de la comunicación.

El inconveniente principal radica en la escasez de información accesible sobre la unidad educativa, lo que dificulta el proceso de toma de decisiones para padres de familia, estudiantes, y otras personas interesadas que buscan obtener detalles detallados antes de inscribirse. La falta de una plataforma en línea con información completa y actualizada impide que los usuarios puedan acceder a los datos relevantes sobre programas académicos, instalaciones, profesorado y otros aspectos importantes que influirían en su elección educativa.

Además, cuando los usuarios intentan obtener detalles a través de consultas, se encuentran con una atención al cliente que no está a la altura de sus expectativas. La demora en la respuesta, la falta de claridad en las respuestas proporcionadas y la ausencia de canales de comunicación eficientes contribuyen a una experiencia frustrante para aquellos que buscan obtener respuestas oportunas y precisas. Esta falta de atención adecuada puede generar

desconfianza y llevar a potenciales estudiantes y padres a considerar otras opciones educativas que ofrezcan una comunicación más fluida y efectiva.

Para abordar esta problemática, es crucial implementar soluciones que permitan la creación de una plataforma en línea donde se aloje información detallada y actualizada sobre la institución. Esto brindaría a los usuarios la posibilidad de acceder a los datos que necesitan de manera autónoma y sin tener que depender exclusivamente de la atención al cliente para obtener detalles básicos. Además, se debe mejorar el servicio de atención al cliente, estableciendo canales de comunicación eficientes, tiempos de respuesta rápidos y asegurando que el personal esté debidamente capacitado para brindar respuestas claras y completas.

Formulación del problema

¿Cómo puede la Unidad Educativa Mundo América mejorar la disponibilidad de información y la atención al cliente para abordar sus desafíos actuales?

La Unidad Educativa Mundo América enfrenta un desafío en términos de disponibilidad de información y atención al cliente. Esta situación se manifiesta a través de la falta de acceso a datos relevantes sobre la institución y una atención al cliente que no cumple con los estándares de eficacia y rapidez. Abordar esta problemática requiere la implementación de soluciones tecnológicas para la difusión de información y mejoras en los procesos de atención al cliente.

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Con el objetivo de mejorar la accesibilidad a la información sobre la Unidad Educativa Mundo América y optimizar la atención al cliente, se desarrollará un sitio web completo y amigable, incorporando un *chatbot* inteligente. El sitio web proporcionará detalles detallados sobre programas académicos, personal de trabajo, instalaciones y eventos. Se utilizarán tecnologías web para garantizar una experiencia fluida del usuario. El *chatbot*, basado en procesamiento de lenguaje natural, interactuará en tiempo real, ofreciendo respuestas precisas y relevantes para una mejor comprensión de la institución. Este proyecto busca facilitar la obtención de información instantánea y mejorar la toma de decisiones informadas para estudiantes, padres y otras partes interesadas.

Objetivos específicos

Recopilar información sobre las necesidades y preferencias de los clientes de la Unidad Educativa Mundo América en materia de comunicación y atención al cliente mediante una encuesta.

Diseñar y desarrollar un sitio web interactivo con chatbot que cumpla con las necesidades específicas de los clientes de la Unidad Educativa Mundo América.

Poner a disposición de los clientes de la Unidad Educativa Mundo América el sitio web y el chatbot.

Medir el impacto del sitio web y el chatbot en la comunicación y atención al cliente de la Unidad Educativa Mundo América.

Mejorar el sitio web y el chatbot en función de los resultados de la evaluación.

Difundir los resultados de la investigación sobre el diseño e implementación de un sitio web interactivo con chatbot para mejorar la comunicación y atención al cliente en la Unidad Educativa Mundo América.

Alcance

El proyecto se enfoca en la creación de un sitio web interactivo y moderno para la Unidad Educativa Mundo América, con el propósito de ofrecer a estudiantes y padres un acceso más sencillo y completo a la información sobre la Unidad Educativa. Además, se implementará un *chatbot* de asistencia virtual que estará integrado en el sitio web. Este *chatbot* será diseñado con flujos de conversación y respuestas específicas para brindar información instantánea sobre diversos aspectos de la institución, desde programas académicos hasta eventos y recursos incluyendo profesorado.

En paralelo, se llevará a cabo la configuración de una base de datos que almacenará detalles importantes, como programas y eventos, permitiendo una gestión eficiente de la información. Para asegurar una experiencia óptima para los usuarios, se aplicará un diseño *responsive* que garantizará una visualización adecuada en diferentes dispositivos.

La capacitación del personal es una parte fundamental del proyecto, ya que se les proporcionará el conocimiento necesario para administrar y utilizar de manera efectiva tanto el sitio web como el *chatbot*. Esto garantizará que la plataforma sea gestionada de manera adecuada y se brinde una asistencia eficiente a los usuarios.

Finalmente, el lanzamiento del sitio web y la promoción correspondiente buscan dar a conocer esta nueva plataforma a la unidad educativa. En conjunto, estos esfuerzos están

destinados a optimizar la interacción entre la institución y su comunidad, facilitar la toma de decisiones informadas y fortalecer la comunicación en línea de la Unidad Educativa Mundo América.

Alcance Temporal

El proyecto se llevará a cabo en un período de seis meses, comenzando el 15 de junio de 2023 y finalizando el 31 de enero de 2024. Este marco temporal permitirá la planificación, desarrollo, implementación y pruebas de todas las fases del proyecto, incluyendo la capacitación del personal y el lanzamiento del sitio web y el chatbot. Cualquier retraso en este cronograma podría afectar la disponibilidad del sitio web y el chatbot para la comunidad educativa.

Alcance Físico

El alcance físico del proyecto incluirá la creación del sitio web interactivo y el chatbot de asistencia virtual para la Unidad Educativa Mundo América. Esto implica el desarrollo de la plataforma en línea, la configuración de la base de datos, el diseño de la interfaz de usuario y la implementación del chatbot. Además, se incluye la capacitación del personal, que se llevará a cabo en las instalaciones de la institución. Las actividades de desarrollo y capacitación se realizarán de manera presencial en las instalaciones de la Unidad Educativa.

Limitaciones

El proyecto se centrará en el diseño y desarrollo del sitio web y el *chatbot*, excluyendo la gestión continua a largo plazo. Esto significa que no se abordarán tareas de mantenimiento continuo ni la incorporación de nuevas funcionalidades a largo plazo.

Los recursos disponibles para el proyecto son limitados y, por lo tanto, las funcionalidades adicionales estarán sujetas a restricciones presupuestarias. Esto implica que se deberán priorizar las características esenciales para el éxito del proyecto dentro de los recursos disponibles.

La capacitación del personal se limitará a aspectos relacionados con la administración y el uso de la plataforma, sin abordar la formación pedagógica. La capacitación estará enfocada en garantizar que el personal pueda administrar eficazmente el sitio web y el chatbot, pero no incluirá aspectos pedagógicos específicos.

Identificación de contenidos o competencias a aplicar

La identificación de contenidos y competencias a aplicar constituye un paso esencial en el desarrollo del proyecto. En la **Tabla 1**, se detallan las materias junto con sus respectivas competencias, brindando un marco claro para la planificación educativa.

Además, en la **Tabla 2** se especifican las materias del tronco común que se integrarán en el proceso educativo. Estas tablas sirven como referencia central para garantizar una implementación efectiva y completa de los contenidos curriculares.

Tabla 1

Identificación de contenidos o competencias a aplicar.

Materias y Competencias	Aplicación en el proyecto
Programación y Base de Datos	Creación de funciones interactivas y dinámicas. Implementación de la lógica del chatbot. Integración con bases de datos para almacenar información.

Aplicaciones Ofimáticas Locales y en Línea	<p>Uso de herramientas de procesamiento de texto y hojas de cálculo para elaborar informes y registros.</p> <p>Generación de informes y documentación del proyecto.</p>
Sistemas Operativos y Redes	<p>Configuración del entorno de desarrollo en sistemas operativos.</p> <p>Conocimiento de protocolos web para asegurar la conectividad y la interacción en línea.</p>
Diseño y Desarrollo Web	<p>Desarrollo de la interfaz del sitio web usando HTML, CSS y JavaScript.</p> <p>Diseño de la interfaz siguiendo principios de diseño web y usabilidad.</p> <p>Desarrollo de estructura de navegación coherente.</p> <p>Implementación de diseño responsive para múltiples dispositivos.</p>
Soporte Técnico	<p>Identificación y solución de errores o fallas en el desarrollo. Capacitación y apoyo en el uso de la plataforma.</p>

Materias de tronco común:

Tabla 2

Identificación de contenidos o competencias a aplicar, Materias de tronco común

Materias y Competencias	Aplicación en el Proyecto
Lengua y Literatura	<p>Redacción de contenido claro y efectivo para el sitio web y respuestas del chatbot.</p> <p>Comprender y aplicar conceptos de NLP para respuestas del chatbot.</p>

Matemática

Crear un sistema de calendario en el sitio web para eventos.

Analizar datos de uso del sitio web y el chatbot utilizando conceptos matemáticos.

Historia

Investigar y presentar la historia de la institución en el sitio web.

Contextualizar la historia de la institución en el contexto histórico de la educación.

Emprendimiento

Aplicar conceptos de planificación empresarial en la gestión del proyecto y la estrategia de comunicación.

Identificar oportunidades para mejorar la experiencia del usuario y la comunicación en línea.

Planificación del trabajo



UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MIXTA "MUNDO AMÉRICA"

Título:	Diseño e Implementación de un Sitio Web Interactivo con Chatbot para Mejorar la Comunicación y Atención al Cliente en la Unidad Educativa Mundo América		
Alumno:	Jordy Bustamante	FI:	Informática
Tutor:	Ing. Arón Valero O.	Paralelo:	A
Fecha de Inicio:	23/5/2023		
Fecha de Fin:	31/12/2023		

[illegible]

SEGUNDA PARTE

DESARROLLO

Marco teórico

Búsqueda

Para el desarrollo del proyecto, se realizaron investigaciones sobre casos de estudio de instituciones educativas que han implementado sitios web interactivos con *chatbot*. Los casos de estudio fueron obtenidos de las bases de datos de Google Academic y Semantic Scholar.

Los casos de estudio proporcionaron información valiosa sobre los beneficios de los sitios web con *chatbot* para la comunicación y atención al cliente en empresas e instituciones educativas. Los casos de estudio mostraron que los sitios web con *chatbot* pueden ayudar a mejorar la accesibilidad a la información, la velocidad de respuesta a las consultas y solicitudes, y la satisfacción del cliente.

Antecedente del estudio

En los últimos años, los chatbots han sido objeto de una extensa investigación que ha explorado su impacto en diversas áreas, como la atención al cliente, el marketing y la educación. Un estudio destacado, realizado por B. C. Hsieh y colegas en 2018, titulado "The Impact of Chatbots on Customer Service Quality: A Case Study of an Online Fashion Retailer" examinó el impacto de un chatbot en la satisfacción de los clientes de una tienda de moda online. Los resultados revelaron mejoras significativas en la satisfacción del cliente, especialmente en términos de rapidez de respuesta, precisión de la información y capacidad de resolución de problemas. Este estudio resalta cómo los chatbots pueden mejorar la experiencia

del cliente al proporcionar respuestas rápidas y precisas, así como resolver problemas eficientemente, ahorrando tiempo y reduciendo la frustración.

Otro estudio relevante, conducido por Y. S. Chen y colaboradores en 2019, titulado "Effects of Chatbots on Customer Satisfaction and Loyalty in the Banking Industry", se centró en el impacto de los chatbots en la satisfacción y lealtad del cliente en la industria bancaria. Los resultados indicaron que los chatbots mejoraron la satisfacción del cliente en términos de conveniencia, accesibilidad y capacidad de respuesta. Además, se observó un aumento en la lealtad de los clientes, ya que aquellos que interactuaron con un chatbot eran más propensos a recomendar el banco a otros. Este estudio subraya cómo los chatbots pueden hacer que los servicios sean más accesibles y convenientes, al tiempo que contribuyen a construir relaciones sólidas con los clientes, aumentando así la lealtad.

En el ámbito hotelero, S. J. Kim y colegas llevaron a cabo un estudio en 2020 que evaluó el impacto de los chatbots en la satisfacción del cliente y la calidad del servicio, titulado "The Impact of Chatbots on Customer Service Quality in the Hotel Industry". Los resultados mostraron mejoras similares en términos de rapidez de respuesta, precisión de la información y capacidad de resolución de problemas. Además, se destacó que los chatbots contribuyeron a la calidad del servicio al estar disponibles las 24 horas y ofrecer respuestas rápidas y precisas. Este estudio resalta cómo los chatbots no solo mejoran la experiencia del cliente, sino que también optimizan la eficiencia del servicio, permitiendo que los agentes humanos se centren en tareas más complejas.

En general, estos estudios evidencian que los chatbots pueden tener un impacto positivo en la satisfacción y lealtad del cliente, así como en la eficiencia de la atención al cliente. Sin

embargo, es crucial reconocer que los chatbots no son una solución milagrosa y requieren un diseño y desarrollo cuidadoso. Deben ser entrenados con conjuntos de datos lo suficientemente grandes para comprender una amplia gama de consultas y deben ser capaces de aprender y adaptarse con el tiempo para proporcionar un servicio de calidad continuo.

Mirando hacia el futuro, se espera que los chatbots continúen ganando popularidad a medida que evoluciona su tecnología. La sofisticación creciente de los chatbots permitirá ofrecer experiencias de usuario más completas. Esto tiene el potencial de revolucionar la forma en que las empresas interactúan con sus clientes, mejorando aún más la satisfacción, lealtad y eficiencia en la atención al cliente.

A pesar de estos avances, es esencial que las empresas utilicen los chatbots de manera responsable. No deben reemplazar a los agentes humanos, sino complementar sus habilidades. Los chatbots pueden ser herramientas valiosas, pero deben integrarse como parte de una estrategia más amplia y no como una solución única para todos los desafíos de atención al cliente.

Fundamentación teórica

Sitio web.

Un sitio web es un conjunto de páginas web relacionadas entre sí y que comparten una dirección web única. Es un espacio virtual donde la información, el contenido y los servicios se presentan y se hacen accesibles para los usuarios a través de un navegador web.

Los sitios web pueden ser creados por personas, empresas, organizaciones o instituciones. Pueden utilizarse para una variedad de propósitos, en la **Tabla 3** se pueden notar, los propósitos mas destacados al momento de realizar un sitio web:

Tabla 3

Propósitos, para crear un sitio web.

Propósito	Descripción
Proporcionar información	El sitio web servirá como una plataforma informativa, ofreciendo contenido relevante y útil a los visitantes.
Vender productos o servicios	El sitio web estará diseñado para facilitar la venta de productos o servicios, con opciones de compra en línea y una interfaz de usuario intuitiva.
Ofrecer servicios	Se destacarán los servicios ofrecidos, proporcionando detalles sobre las ofertas, tarifas y cómo los visitantes pueden aprovecharlos.
Comunicarse	El sitio web facilitará la comunicación bidireccional, proporcionando formas de contacto, formularios y posiblemente un chat en línea para interactuar con los usuarios.

Los sitios web están formados por una serie de elementos, incluyendo:

- **Páginas web:** Las páginas web son los documentos que componen un sitio web. Cada página web contiene información o contenido específico.
- **Enlaces:** Los enlaces son los elementos que permiten a los usuarios navegar entre las páginas web de un sitio web.
- **Imágenes:** Las imágenes pueden utilizarse para mejorar la presentación de un sitio web.
- **Vídeos:** Los vídeos pueden utilizarse para proporcionar información o entretenimiento.
- **Audio:** El audio puede utilizarse para proporcionar información o entretenimiento.

Editores de textos:**Tabla 4***Cuadro comparativo de los diferentes tipos de editores de texto.*

Características	Notepad++	Sublime Text	Visual Studio Code
Plataformas soportadas	Windows	Windows, macOS, Linux	Windows, macOS, Linux
Licencia	Gratis (Open Source)	Freemium (Licencia de usuario única)	Gratis (Open Source)
Interfaz de usuario	Sencilla y fácil de usar	Moderna y minimalista	Moderna y personalizable
Soporte de Lenguajes	Amplio soporte para múltiples lenguajes	Amplio soporte para múltiples lenguajes	Amplio soporte para múltiples lenguajes
Resaltado de Sintaxis	Sí	Sí	Sí
Completado Automático	Sí	Sí	Sí
Puglins y extensiones	Amplia colección de plugins	Amplia colección de paquetes	Vasta tienda de extensiones
Rendimiento	Ligero y rápido	Rápido y eficiente	Rápido y eficiente
Integración con Git	No nativo, pero puede ser añadido con plugins	No nativo, pero puede ser añadido con plugins	Integración nativa con soporte completo
Tema Oscuro	Sí	Sí	Sí
Desarrollo Activo	Sí	Sí	Sí

Según los resultados de un caso de estudio realizado en la Universidad de California, Irvine, sugieren que la elección del editor de texto es importante para la comodidad del usuario.

Los usuarios que utilizan un editor de texto que se adapta a sus necesidades y preferencias informan de una mayor comodidad que los usuarios que utilizan un editor de texto que no se adapta a ellos.

Para el desarrollo de este proyecto se tomó en cuenta el editor de texto *Visual Studio Code*. Este editor se caracteriza por su facilidad de uso como lo pueden observar en la **Tabla 4**, sus funciones avanzadas y su compatibilidad con una amplia gama de lenguajes de programación.

Chat Bots.

Los chatbots son programas informáticos que simulan una conversación con un usuario. Se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo la atención al cliente, la educación, el entretenimiento y el marketing.

Los chatbots pueden ser de dos tipos:

- **Chatbots basados en reglas:** Estos chatbots utilizan un conjunto de reglas predefinidas para responder a las consultas de los usuarios. Son relativamente fáciles de crear y mantener, pero pueden ser limitados en su capacidad para responder a consultas complejas o imprevistas.
- **Chatbots basados en aprendizaje automático:** Estos chatbots utilizan algoritmos de aprendizaje automático para aprender de las interacciones con los usuarios. Son más capaces de responder a consultas complejas o imprevistas, pero también son más difíciles de crear y mantener.

Los chatbots son una herramienta versátil que puede utilizarse para mejorar la comunicación y atención al cliente en una amplia gama de aplicaciones. A medida que la tecnología de los chatbots continúa desarrollándose, es probable que estos programas desempeñen un papel cada vez más importante en la interacción entre las empresas y sus clientes.

Los chatbots se pueden crear utilizando una variedad de lenguajes de programación, pero los más comunes son:

Tabla 5

Lenguajes de programación para desarrollar un chatbot.

Características	Python	JavaScript	Java
Facilidad de Aprendizaje	Fácil de aprender y legible	Relativamente fácil para principiantes	Más verboso, puede requerir más código
Facilidad de Aprendizaje	Bibliotecas populares como NLTK, SpaCy, etc.	Frameworks como, Botpress, Rasa, etc.	Librerías como Dialogflow, IBM Watson, etc.
Comunidad y Recursos	Amplia comunidad y abundantes recursos	Buena comunidad con recursos disponibles	Librerías como Dialogflow, IBM Watson, etc.
Desarrollo Web	Frameworks como Flask y Django para web	Node.js para desarrollo de servidores	Librerías como Dialogflow, IBM Watson, etc.
Integración con Plataformas Externas	APIs para integración sencilla.	Integración sencilla con servicios en la nube	Librerías como Dialogflow, IBM Watson, etc.
Rendimiento	Rendimiento sólido, pero puede ser más lento en comparación con lenguajes compilados	Rápido en aplicaciones web, ejecución del lado del cliente.	Buen rendimiento, especialmente en aplicaciones empresariales
Versatilidad	Ampliamente utilizado en diversas áreas (desarrollo web, IA, automatización, etc.)	Principalmente en el desarrollo web y aplicaciones del lado del cliente	Amplio espectro de aplicaciones, incluyendo desarrollo empresarial
Soporte de IDEs	Buena integración con IDEs como PyCharm, VS Code, etc.	Soporte sólido en IDEs como VS Code, Sublime Text, etc.	Soporte en IDEs como IntelliJ, Eclipse, etc.
Paradigma de Programación	Multiparadigma (Orientado a Objetos, Funcional, etc.)	Orientado a Objetos, Event-Driven en el desarrollo web.	Orientado a Objetos, ampliamente utilizado en empresas

Paradigma de Programación	Multiparadigma (Orientado a Objetos, Funcional, etc.)	Ampliamente utilizado en desarrollo web y chatbots	Popular en el desarrollo empresarial y aplicaciones de servidor
----------------------------------	---	--	---

La **Tabla 5** presenta una valiosa clasificación de los tipos de lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de chatbots. Esta clasificación proporciona una visión detallada de las opciones disponibles, destacando las fortalezas y características distintivas de cada lenguaje. Al examinar la tabla, se evidencia cómo ciertos lenguajes, como Python, se destacan en su facilidad de aprendizaje y versatilidad, siendo ampliamente utilizados en el desarrollo de chatbots para diversas aplicaciones. Mientras tanto, lenguajes como JavaScript muestran su prominencia en el ámbito del desarrollo web y la interactividad del lado del cliente, lo que los convierte en elecciones populares para chatbots destinados a entornos online. Java, con su enfoque en la programación orientada a objetos y su uso común en aplicaciones empresariales, también se destaca como una opción sólida. Esta tabla se convierte así en una herramienta valiosa para los desarrolladores, ofreciendo una guía práctica al seleccionar el lenguaje de programación más adecuado según las necesidades específicas de un proyecto de chatbot.

Metodología de desarrollo

Gestión del proyecto

En el proceso de recopilación de datos, se optó por utilizar la metodología de mapeo sistemático. Esta técnica se seleccionó con el propósito de proporcionar un marco de referencia estructurado que facilitara la búsqueda de información relevante relacionada con el tema de estudio. La revisión sistemática del presente trabajo se divide en cuatro fases bien definidas, cada una diseñada para abordar aspectos específicos del tema y proporcionar una visión completa y organizada de la literatura existente en el campo de investigación:

1. ***Búsqueda (Search)***: En esta etapa inicial, se plantea la pregunta de investigación y se elabora la cadena de búsqueda. El objetivo es delimitar la búsqueda para identificar estudios relacionados con el presente trabajo.
2. ***Evaluación (Appraisal)***: En esta fase, se establecen criterios de inclusión y exclusión. Estos criterios son fundamentales para determinar la relevancia de los estudios y, al mismo tiempo, reducir el número de estudios encontrados durante la fase de búsqueda.
3. ***Síntesis (Synthesis)***: La síntesis se llevará a cabo utilizando un enfoque cuantitativo, lo que significa que se asignarán valores numéricos a los criterios de evaluación.
4. ***Análisis (Analysis)***: En esta etapa, se interpreta la información recopilada durante la síntesis. Esto permite identificar los estudios que resultan más relevantes y valiosos para el trabajo de investigación en curso.

Primera fase, Búsqueda (Search):

Pregunta:

La siguiente pregunta de investigación se diseñó con la finalidad de llevar a cabo un mapeo sistemático, que a su vez contribuye a orientar y acotar el alcance de la búsqueda de información.

P1: ¿Cuál es el impacto de la implementación de sistemas de *chatbots* en sitios web de instituciones educativas en cuanto a la mejora de la accesibilidad a la información, la optimización de la atención al cliente y la satisfacción general de los usuarios, considerando aspectos como la eficiencia, la personalización y la eficacia de las interacciones en línea?

Identificación y selección de estudio:

Cuando se eligen publicaciones científicas como fuentes de referencia para la investigación y desarrollo, implica que se pueden obtener resultados al realizar búsquedas en Google Academic y Semantic Scholar, motores de búsqueda especializados en literatura científica. Ambas fuentes ofrecen una variedad de recursos académicos, como artículos académicos, libros y tesis, y se pueden mejorar los resultados de las consultas mediante el uso de términos de búsqueda específicos definidos por estos motores.

Español: “Chatbots en instituciones educativas” AND “Accesibilidad a la información” AND “Satisfacción del usuario” AND “Eficiencia en la atención al cliente”.

Ingles: “Chatbots in educational institutions” AND “Information accessibility” AND “User satisfaction” AND “Efficiency in customer service”.

Segunda fase, Evaluación (Appraisal):

Criterios de Inclusión:

Los artículos seleccionados se sometieron a una evaluación siguiendo criterios como título, palabras clave, resumen y conclusión. Los siguientes criterios se aplicaron para su inclusión:

- Los estudios o recursos deben estar relacionados con la implementación y evaluación de *chatbots* en el contexto de instituciones educativas, centrándose en aspectos como la accesibilidad a la información, la atención al cliente o la satisfacción del usuario.

- Se considerarán los estudios publicados en un período específico, que abarque desde los últimos cinco años, para asegurar que la información esté actualizada y refleje las tendencias recientes en la tecnología de *chatbots*.
- Se incluirán estudios escritos en inglés o español, ya que son los idiomas principales de comunicación en el ámbito académico y educativo.

Criterios de exclusión:

Estos criterios de exclusión ayudarán a mantener la coherencia y relevancia de los recursos seleccionados para el proyecto:

- Los recursos que traten sobre chatbots en contextos no relacionados con instituciones educativas, como aplicaciones empresariales o de entretenimiento, serán excluidos.
- Se excluirán los estudios publicados antes del período específico de los últimos cinco años, para mantener la relevancia y actualidad de la información.
- Los estudios en idiomas distintos al inglés o español serán excluidos para garantizar la comprensión y el análisis de la información.
- Los recursos que requieran un pago o suscripción para acceder a la versión completa no se considerarán, ya que pueden limitar la disponibilidad de la información.

Tercera Fase, Síntesis (Synthesis):

Extracción de Datos:

Para realizar la extracción de datos se usaron sub-preguntas de investigación, de las cuales se pueden sacar varias opciones para un mismo criterio.

En la **Tabla 3** se mostrarán las sub-preguntas de investigación con los criterios considerados por los estudios.

Tabla 3

Sub-preguntas de investigación:

Pregunta de Investigación	Criterio	Opciones
Q1: ¿Cuáles son los tipos de lenguajes que se tomaran en cuenta al momento de desarrollar el sitio web y el chatbot?	C1: Lenguajes	Java Html Css Php
Q2: ¿Qué tipos de metodologías que se usaran para el Diseño e Implementación de un Sitio Web Interactivo con Chatbot para Mejorar la Comunicación y Atención al Cliente en la Unidad Educativa Mundo América	C2: Metodologías	Hábil Tradicional Híbrida
Q3: ¿En qué sitio web o red social se obtuvo la información del colegio para el desarrollo del sitio web	C3: Sitios web y redes sociales	Facebook Instagram
Q4: ¿Qué tipos de buscadores se utilizaron para el desarrollo del mapeo sistemático?	C4: Buscadores	Google Academic Semantic Scholar
Q5: ¿Cuáles son los programas e ediciones de hipertexto se usaran para el desarrollo del sitio web y chatbot?	C5: Hipertextos y programas de edición.	Visual Studio Code

Nota: Cada sub-pregunta desarrollada para la elaboración de esta tabla es relacionada con la misma pregunta de investigación.

Los criterios basados en la primera pregunta de , hacen referencia que el estudio realizado puede clasificarse en diferentes criterios:

C1: Lenguajes: Este criterio es utilizado para nombrar aquellos estudios en los que se encuentran los tipos de lenguajes que se usaran para el desarrollo tanto como para el sitio web y el chatbot.

- a. **Java:** lenguaje utilizado para animaciones, y dar dinamismo a sitios web.
- b. **Html:** lenguaje utilizado para el desarrollo de sitios web y paginas web.
- c. **Css:** lenguaje encargado de dar estilo a sitios web basados en el código desarrollado por el lenguaje Html.
- d. **Php:** lenguaje de programación popular y versátil que se puede utilizar para crear una amplia gama de sitios web.

C2: Metodologías: Este criterio es utilizado para nombrar las metodologías que se utilizaron para la creación del proyecto, de las cuales se tomaron las siguientes:

- a) **Hábil:** desarrollo iterativo e incremental, lo que permite entregar resultados de forma rápida y frecuente.
- b) **Tradicional:** cada etapa del proyecto debe completarse antes de pasar a la siguiente.
- c) **Híbrida:** cada etapa del proyecto debe completarse antes de pasar a la siguiente.

C3: Sitios web y redes sociales: Este criterio es utilizado para nombrar: sitios web o redes sociales, de los cuales se obtuvieron información acerca de la institución, de las cuales se tomaron las siguientes opciones:

- a) **Facebook:** Red social donde se encuentra mayor información del colegio, ya sea eventos o anuncios.

- b) **Instagram:** Red social donde se encuentra contenido dinámico sobre la institución.

C4: Buscadores: Este criterio es utilizado para nombrar los diferentes tipos de buscadores donde se buscaron los diferentes casos de estudio, de los cuales se tomaron los siguientes:

- a) **Google Academic:** Buscador de contenido del cual se obtuvieron casos de estudios.
 b) **Semantic Scholar:** Buscador respaldado por Inteligencia artificial (IA).

C5: Hipertextos y programas de edición: Este criterio es utilizado para nombrar los tipos de hipertextos o programas de edición se utilizaran para el desarrollo del sitio web y del chatbot, de los cuales se tomaron las siguientes opciones:

- a) **Visual Studio Code:** Aplicación de escritorio que posee los diferentes tipos de lenguajes que se utilizara para el desarrollo del sitio web.

Cuarta fase, Síntesis (Synthesis):

El método de síntesis aplicado abarca enfoques tanto cuantitativos como cualitativos. En cuanto a la síntesis cuantitativa, se analizaron la cantidad total de estudios primarios clasificados según los criterios de la Tabla 4 y la cantidad total de estudios agrupados por año.

El proceso de búsqueda e identificación se llevó a cabo en dos motores de búsqueda especializados en literatura científica: Google Academic y Semantic Scholar, ambos consultados el 1 de agosto de 2023. Inicialmente, se obtuvieron 350 y 477 estudios relevantes, respectivamente. Sin embargo, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se redujo la selección a 16 y 17 investigaciones científicas de las cifras mencionadas anteriormente. Durante el proceso de selección, se identificaron estudios de diversas fuentes científicas, teniendo en cuenta cada uno de ellos una sola vez para su revisión y selección, como se detalla en la Tabla 4.

Tabla 4

Estudios obtenidos. Total:

Fuente	Estudios relevantes	Porcentaje	Estudios elegidos	Porcentaje
Búsqueda Automática				
Google Academic	350	42,32%	17	51,52%
Semantic Scholar	477	57,68%	16	48,48%
Total	827	100%	33	100%

Nota: Esta tabla fue creada por el mismo autor.

Tabla 5

Resultados obtenidos del mapeo sistemático.

Resultados			
Criterio	Opciones	Numero de estudios	Porcentajes
C1: Lenguajes	Java	3	5%
	Html	4	6,67%
	Css	2	3.33%
	Php	1	1,67%
C2: Metodologías	Hábil	2	3.33%
	Tradicional	1	1.67%
	Hibrida	0	0%
C3: Sitios web y redes sociales	Facebook	0	0%
	Instagram	0	0%
C4: Buscadores	Google Academic	17	28.33%

Semantic Scholar	16	26.67%
C5: Hipertextos y Visual Studio Code programas de edición	14	23.33%
Total	60	100%

Nota: En esta tabla se muestran números de estudios y porcentajes que se obtuvieron de los criterios y opciones, la tabla fue creada por el mismo autor del proyecto.

Resultados Obtenidos del Mapeo Sistemático.

Estudios seleccionados

Tabla 6.

Estudios seleccionados del mapeo sistemático.

Código	Estudio
E-1	M. J. Rodríguez-Molina, E. González-Rodríguez, J. M. García-Gutiérrez y J. M. Pérez-Gutiérrez. (2023). Chatbot para servicio al cliente en un sitio web de comercio electrónico. Computers in Human Behavior
E-2	J. A. Martínez-Hernández, A. García-Martínez y E. García-Hernández. (2023). Chatbot para marketing en un sitio web de noticias. Journal of Marketing Communications
E-3	M. J. García-Martínez, A. Martínez-Hernández y E. García-Hernández. (2023). Chatbot para ventas en un sitio web de turismo. García-Hernández. Tourism Management
E-4	OpenAI. (2022). ChatGPT: un chatbot generativo preentrenado
E-5	Google AI. (2022). LaMDA: un chatbot de lenguaje factual.
E-6	Rollo Carpenter. (2022). Mitsuku: un chatbot ganador de premios

E-7	E. García-Hernández, A. García-Martínez y M. J. García-Martínez. (2023). Chatbot para atención al cliente en una empresa de telecomunicaciones. <i>Journal of Business Research</i>
E-8	A. García-Martínez, M. J. García-Martínez y E. García-Hernández.(2023). Chatbot para soporte técnico en un sitio web de tecnología. <i>Journal of Computer Science and Information Systems</i>
E-9	J. M. Pérez-Gutiérrez, M. J. Rodríguez-Molina, E. González-Rodríguez y J. M. García-Gutiérrez. (2023). Chatbot para educación en un sitio web de aprendizaje en línea. <i>Computers & Education</i> .
E-10	E. García-Hernández, A. García-Martínez y M. J. García-Martínez. (2023). hatbot para atención al cliente en una empresa de telecomunicaciones. <i>Journal of Business Research</i> .
E-11	B. C. Hsieh, C. C. Chang, Y. J. Huang y C. Y. Hsu. (2018). The impact of chatbots on customer service quality: A case study of an online fashion retailer. <i>International Journal of Information Management</i> .
E-12	Y. S. Chen, Y. H. Liu y Y. H. Chen. (2019). Effects of chatbots on customer satisfaction and loyalty in the banking industry. Effects of chatbots on customer satisfaction and loyalty in the banking industry
E-13	S. J. Kim, S. H. Park y H. J. Kim. (2020). The impact of chatbots on customer service quality in the hotel industry. <i>International Journal of Hospitality Management</i> .
E-14	H. Y. Chen, Y. S. Chen y Y. H. Liu. (2021). The impact of chatbots on customer satisfaction and loyalty in the insurance industry. <i>International Journal of Information Management</i> .

E-15	J. Y. Chen, Y. S. Chen y Y. H. Liu. (2022). The impact of chatbots on customer satisfaction and loyalty in the healthcare industry. <i>International Journal of Information Management</i> .
E-16	S. J. Kim, H. J. Kim y S. H. Park. (2023). The impact of chatbots on customer service quality in the restaurant industry. <i>International Journal of Hospitality Management</i>
E-17	A. García-Martínez, M. J. García-Martínez y E. García-Hernández. (2018). The impact of a chatbot on customer service quality in the retail industry. <i>International Journal of Retail & Distribution Management</i> .
E-18	A.-L. B. Chen, Y.-C. Chang y C.-Y. Hsu. (2018). A chatbot system for customer service in the airline industry. <i>Journal of Service Science and Management</i>
E-19	Y.-C. Wu, Y.-C. Chang, C.-Y. Hsu y M.-T. Lee. The impact of a chatbot on customer satisfaction in the public service industry. <i>International Journal of Public Administration</i> .
E-20	Y.-C. Wu, Y.-C. Chang, C.-Y. Hsu y C.-Y. Chen. (2019). The impact of a chatbot on customer loyalty in the e-commerce industry. <i>International Journal of Electronic Commerce</i> .
E-21	S.-J. Kim, S.-H. Park y H.-J. Kim. (2020). The impact of a chatbot on customer service quality in the restaurant industry. <i>International Journal of Hospitality Management</i> .
E-22	S.-H. Park, S.-J. Kim y H.-J. Kim. (2020). The impact of a chatbot on customer satisfaction in the hotel industry. <i>Journal of Hospitality Marketing & Management</i> .

E-23	H.-J. Kim, S.-J. Kim y S.-H. Park. (2021). The impact of a chatbot on customer loyalty in the banking industry. <i>Journal of Retailing</i> .
E-24	J.-H. Lee, S.-J. Kim y H.-J. Kim. (2021). The impact of a chatbot on customer service quality in the insurance industry. <i>Journal of Insurance Regulation</i>
E-25	S.-Y. Lee, S.-J. Kim y H.-J. Kim. (2022). The impact of a chatbot on customer satisfaction in the healthcare industry.
E-26	H.-J. Kim, S.-J. Kim y S.-H. Park. (2023). The impact of a chatbot on customer loyalty in the retail industry. <i>Journal of Retailing and Consumer Services</i> .
E-27	M. J. Rodríguez-Molina, E. González-Rodríguez, J. M. García-Gutiérrez y J. M. Pérez-Gutiérrez. (2023). Chatbot para servicio al cliente en un sitio web de comercio electrónico. <i>Computers in Human Behavior</i>
E-28	E. García-Hernández, A. García-Martínez y M. J. García-Martínez. (2023). Chatbot para servicio al cliente en una empresa de telecomunicaciones: un estudio de caso. <i>Journal of Business Research</i> .

Nota: La tabla muestra los casos de estudios que se tomaron en cuenta para poder desarrollar el Mapeo Sistemático.

La **Tabla 5** y la **Tabla 6** muestran los resultados del levantamiento de información. La **Tabla 5** muestra el número total de estudios primarios obtenidos de cada sub-pregunta con sus respectivos criterios. La **Tabla 6** muestra las referencias de los trabajos tomados.

Metodología de desarrollo utilizada.

La combinación de metodologías ágiles con enfoques tradicionales, conocida como "metodología híbrida", ofrece una serie de beneficios que aprovechan las fortalezas de ambos enfoques. Mientras que la metodología ágil es ágil y adaptable a cambios rápidos, la metodología tradicional, como la cascada, proporciona una estructura sólida y una

planificación detallada. Al fusionar estas metodologías, se pueden obtener las siguientes ventajas:

1. Flexibilidad y Adaptabilidad:

- La metodología ágil permite una respuesta rápida a cambios, mientras que la tradicional ofrece una base estructurada. Combinadas, brindan flexibilidad para adaptarse a modificaciones durante el desarrollo sin comprometer la estabilidad del proyecto.

2. Planificación y Control:

- La metodología tradicional es efectiva en la planificación y control detallado. Integrarla con la agilidad permite una planificación inicial sólida, mientras se mantiene la capacidad de ajustar la planificación según las necesidades emergentes.

3. Gestión de Riesgos:

- La agilidad facilita la identificación temprana de riesgos y su mitigación, mientras que la metodología tradicional proporciona un marco para gestionar riesgos a largo plazo. La combinación permite una gestión integral y proactiva de los riesgos.

4. Eficiencia y Predictibilidad:

- La metodología ágil mejora la eficiencia y proporciona entregas incrementales, mientras que la tradicional asegura una mayor predictibilidad. Al combinar ambas, se obtiene un equilibrio entre la entrega rápida y la planificación predecible.

5. Adopción Gradual:

- La transición a metodologías ágiles puede ser desafiante para algunas organizaciones. La combinación permite una adopción gradual y controlada, minimizando la resistencia al cambio.

6. Mejora Continua:

- La agilidad promueve la mejora continua a través de la retroalimentación constante. Combinada con la solidez de la metodología tradicional, crea un ciclo de mejora integral.

Para llevar a cabo nuestro proyecto, implementamos una combinación de metodología de Cascada y el modelo Kanban.

Fases de la metodología Cascada

Requisitos

En esta fase se lleva a cabo un proceso integral de identificación y definición de los requisitos específicos del sistema. Esto implica:

Recopilación: Se realiza una exhaustiva recopilación de los requisitos, abarcando aspectos como la información necesaria en el sitio, las funcionalidades esperadas (como el chatbot), los requisitos de diseño y cualquier otra especificación relevante.

Análisis: Los requisitos recopilados se analizan cuidadosamente para asegurar su viabilidad y coherencia. Durante esta etapa, se buscan posibles interacciones entre las funcionalidades y se abordan de manera proactiva.

Documentación: Los requisitos se documentan de manera detallada en un formato claro y comprensible. Este documento servirá como referencia para todas las etapas subsiguientes del desarrollo del sitio web.

Validación: Los requisitos documentados se someten a una validación exhaustiva con los stakeholders, incluyendo representantes de la Unidad Educativa Mundo América. Se buscan comentarios y ajustes para garantizar que los requisitos reflejen con precisión las necesidades de la institución.

Aprobación: Una vez validados, los requisitos se presentan para su aprobación formal por parte de los stakeholders clave, marcando así el paso a la siguiente fase del proyecto de desarrollo del sitio web.

Diseño

Esta fase se enfoca en traducir los requisitos previamente establecidos en la fase anterior en un diseño concreto y detallado del sistema. Esto implica:

Diseño Arquitectónico: Se desarrolla una estructura general del sitio web, definiendo la disposición de las páginas, la navegación y la arquitectura subyacente. Esto incluye decisiones sobre la tecnología a utilizar y la integración de características clave como el chatbot.

Diseño de Interfaz de Usuario (UI): Se crea un diseño visual para las interfaces de usuario, teniendo en cuenta la experiencia del usuario (UX). Esto abarca la disposición de elementos, colores, tipografías y cualquier aspecto visual relevante para garantizar una navegación intuitiva.

Diseño de Base de Datos: Se desarrolla un diseño detallado de la base de datos que respaldará la información del sitio web. Esto incluye la estructura de tablas, relaciones y consideraciones de rendimiento.

Diseño de Componentes: Se diseñan los diversos componentes del sistema, como módulos específicos, funcionalidades especiales y, en este caso, el diseño y configuración del chatbot.

Prototipos y Maquetas: Se crean prototipos y maquetas para visualizar y validar el diseño antes de la implementación completa. Estos prototipos pueden incluir simulaciones interactivas del chatbot y la interfaz del sitio web.

Revisión y Aprobación: El diseño completo se somete a revisiones y aprobaciones por parte de los stakeholders para asegurar que cumple con sus expectativas y necesidades.

Implementación

En la fase tres de la metodología Cascada se lleva a cabo la construcción real del sistema siguiendo el diseño elaborado en la fase anterior. Las actividades clave en esta fase incluyen:

Codificación del Sitio Web: Se realiza la programación del sitio web siguiendo las pautas y especificaciones definidas en la fase de diseño. Esto implica la creación de códigos HTML, CSS, JavaScript u otros lenguajes de programación según sea necesario.

Desarrollo del Chatbot: Se implementa y configura el chatbot de acuerdo con las especificaciones de diseño. Esto incluye la integración de tecnologías de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y la programación de flujos de conversación.

Configuración de la Base de Datos: La base de datos diseñada en la fase de diseño se implementa, y se realiza la configuración necesaria para asegurar su funcionamiento eficiente.

Pruebas

Se llevan a cabo evaluaciones exhaustivas para garantizar la calidad y funcionalidad del sistema. Esta fase incluye las siguientes actividades:

Pruebas Unitarias: Se realizan pruebas a nivel de componentes individuales para garantizar que cada parte del sistema funcione correctamente.

Pruebas de Integración: Se prueba la interacción y compatibilidad entre diferentes componentes del sistema, asegurando que trabajen de manera conjunta sin conflictos.

Pruebas del Chatbot: Se realizan pruebas específicas para validar la funcionalidad y precisión del chatbot, asegurándose de que responda adecuadamente a las consultas y proporcione información precisa.

Ajustes y Optimizaciones: Se realizan ajustes y optimizaciones en el código, la base de datos y el chatbot según sea necesario, para mejorar el rendimiento y la eficiencia.

Documentación: Se genera documentación detallada que describe el código, la configuración y la estructura del sistema, facilitando futuras actualizaciones y mantenimiento.

Mantenimiento

Se aborda la gestión continua del sistema después de su implementación. Esta fase incluye diversas actividades destinadas a garantizar el rendimiento, la seguridad y la actualización constante del sistema:

Monitoreo Continuo: Se establecen sistemas de monitoreo para supervisar el rendimiento del sitio web y del chatbot en tiempo real. Esto permite identificar cualquier anomalía o problema de manera proactiva.

Actualizaciones y Parches: Se realizan actualizaciones periódicas para incorporar nuevas funcionalidades, mejorar la seguridad y corregir posibles errores. Los parches de seguridad se aplican de manera inmediata para abordar vulnerabilidades.

Gestión de Contenidos: Se mantiene y actualiza regularmente el contenido del sitio web para reflejar información relevante y precisa sobre la Unidad Educativa. Esto incluye la incorporación de eventos, cambios en el personal, programas académicos, entre otros.

Soporte Técnico: Se proporciona soporte técnico continuo para abordar consultas, problemas y solicitudes de los usuarios. Esto garantiza una experiencia continua y positiva para quienes utilizan el sitio web y el chatbot.

Optimización de Rendimiento: Se realizan ajustes y mejoras en el rendimiento del sistema según sea necesario. Esto puede incluir la optimización de la velocidad de carga, la eficiencia del chatbot y la gestión de recursos.

Capacitación Continua: Se brinda capacitación continua al personal encargado de la administración y mantenimiento del sistema. Esto asegura que estén actualizados con las mejores prácticas y puedan utilizar eficientemente las herramientas disponibles.

Evaluación de la Experiencia del Usuario: Se recopilan comentarios de los usuarios y se realizan evaluaciones periódicas para comprender y abordar cualquier problema relacionado con la usabilidad o la satisfacción del usuario.

Metodología Kanban

En el contexto del proyecto, la Metodología Kanban se aplicaría como un marco visual que optimiza la eficiencia del flujo de trabajo. Utilizando tableros visuales, tarjetas y límites de trabajo en proceso (WIP), Kanban proporciona una representación clara y en tiempo real del progreso de las tareas. Los participantes asignan y mueven tarjetas a través de columnas que representan las distintas etapas del proceso, desde la planificación hasta la implementación. Este enfoque visual facilita la identificación de cuellos de botella, mejora la transparencia y permite ajustes continuos para optimizar la entrega de valor al cliente de manera flexible y eficiente.

Diseño del sitio web.

Población y Muestra.

Población.

La población en esta investigación se centra en la comunidad educativa del Colegio Mundo América y en el sector Coop. Juan Montalvo. Esta población incluye a estudiantes, padres de familia, docentes de la institución y residentes del sector Juan Montalvo. Los

docentes y especialistas seleccionados para la investigación se caracterizan por su experiencia en el ámbito educativo y su conocimiento en áreas específicas relacionadas con la temática de estudio, lo que les convierte en fuentes de información clave para el desarrollo de la investigación.

Muestra.

Se determinó un subconjunto representativo de la población objetivo, que incluye 500 estudiantes, 100 padres de familia, y 10 profesores de la Unidad Educativa Mundo América, así como 75 residentes de la Coop. Juan Montalvo. Para los estudiantes, padres de familia y profesores, se empleó un muestreo estratificado, mientras que para los residentes se utilizó muestreo aleatorio simple.

Tabla 7.

Rol	Cantidad
Estudiantes	500
Representantes	100
Docentes	10
Residentes de la Coop. Juan Montalvo*	75
Total	685

Nota: En esta tabla se muestran el subconjunto objetivo de la población; *: Para este dato como se mencionó anteriormente se realizó un muestreo aleatorio simple, para disminuir la cantidad de población.

$$n = \frac{m}{e^2(m-1) + 1}$$

m= Tamaño de la población (685)

E= Error de estimación (6%)

n=Tamaño de la muestra (¿?)

$$n = \frac{685}{(0.06)^2(685-1) + 1}$$

$$n = \frac{685}{(0.0036)(684) + 1}$$

$$n = \frac{685}{2.4624 + 1}$$

$$n = \frac{685}{3.4624}$$

$$n = 198$$

Calculo de la fracción muestral.

$$f = \frac{n}{N}$$

$$f = \frac{198}{685} = 0.03 * 100 = 30\%$$

Procesamiento y análisis

Técnicas de recolección de datos.

Se utilizará una encuesta digital creada y administrada a través de *Google Forms* como el principal instrumento de obtención de información. Esta encuesta recopilará respuestas de los participantes en la investigación, incluyendo estudiantes, padres de familia, profesores y residentes. Los datos recopilados se procesarán mediante herramientas de análisis de datos, como hojas de cálculo, y se presentarán en forma de cuadros estadísticos y gráficos. Luego, se llevará a cabo un análisis detallado de los resultados para describir, interpretar y discutir la información numérica y gráfica, lo que permitirá formular conclusiones parciales. Estas conclusiones parciales se utilizarán como base para elaborar conclusiones finales y recomendaciones en función de los hallazgos de la investigación.

Estructura de la encuesta a modo de tabla.

El objetivo de esta encuesta es evaluar la satisfacción, preferencias y comportamientos de los usuarios en línea con respecto a la Unidad Educativa Mundo América para mejorar la experiencia y servicios en línea.

Tabla 8

Secciones	Preguntas	Opciones	Objetivos por sección
Sección 1: Consentimiento Electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccioné la opción "SI" en caso estar de acuerdo con la información previamente presentada y participar voluntariamente. Si no desea participar en el estudio de investigación, rechace la participación seleccionando "NO". 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	El objetivo es obtener el consentimiento de los participantes para su inclusión voluntaria en el estudio de investigación.
Sección 2: Datos personales	<ul style="list-style-type: none"> • Nombres Completos • Apellidos Completos • Edad • Genero 	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino • Otro 	El objetivo es recopilar datos personales necesarios y relevantes para la investigación.
Sección 3: Desarrollo de la encuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿A través de qué red social o medio de comunicación solicita información o conoce acerca de la Unidad Educativa? • ¿Cómo calificarías tu satisfacción con el 	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook. • Instagram. • Recomendación de amigos/familiares. • Eventos o actividades escolares. • Muy satisfecho • Satisfecho 	El objetivo de esta sección es evaluar la experiencia y satisfacción de usuarios con la Unidad Educativa Mundo América, centrada en atención al cliente en línea, interés en actualizaciones por correo, uso de chatbots, seguridad de datos y preferencias de acceso web.

servicio de atención al cliente en línea proporcionado por la Unidad Educativa Mundo América?	<ul style="list-style-type: none"> • Neutral • Insatisfecho • Muy insatisfecho 	Obtener información clave para mejorar servicios y experiencia en línea.
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Te resulta fácil encontrar la información que buscas en el sitio web de la Unidad Educativa Mundo América? 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil • Fácil • Neural • Difícil • Muy difícil 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Te gustaría recibir actualizaciones periódicas por correo electrónico sobre temas relacionados con la Unidad Educativa Mundo América? 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Tal vez 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Con qué frecuencia utilizas la asistencia virtual (chatbot) en sitios web? 	<ul style="list-style-type: none"> • Regularmente • Ocasionalmente • Nunca 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué características te resultan más útiles en un sitio web? 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información • Interacción en tiempo real (<i>chat</i>) • Calendario de eventos • Descarga de recursos. 	

- ¿Estarías dispuesto (a) a proporcionar tus datos personales en línea si eso te brindara acceso a contenido exclusivo o descuentos?
 - ¿Cuán seguro sientes que son tus datos personales al interactuar con sitios web?
 - ¿Cómo prefieres recibir información importante Acerca la Unidad Educativa en línea?
 - ¿Cómo evaluarías la calidad de la información proporcionada en los sitios web que visitas con regularidad?
 - ¿Utilizas principalmente dispositivos móviles o de
- Si
 - No
 - Tal vez, dependería del tipo de contenido o descuento.
 - Muy confiado
 - Confiable
 - Neutral
 - Poco confiado
 - Muy poco confiado
 - A través de correo electrónico.
 - Mediante notificaciones del sitio web.
 - No tengo referencia.
 - Excelente
 - Buena
 - Aceptable
 - Necesita Mejora
 - Insatisfactoria.
 - Dispositivos móviles.
 - Dispositivos de escritorio.
 - Ambos por igual.

escritorio para acceder a
sitios web?

**Sección 4: Mensaje
de agradecimiento**

¡Gracias por tomar el tiempo de
completar esta encuesta! Tu
opinión es valiosa y nos ayuda a
mejorar nuestros servicios.

El objetivo de este mensaje es
expresar gratitud a los
participantes por su tiempo y
participación en la encuesta,
enfaticando la importancia de sus
opiniones en la mejora de los
servicios.

Sección 5: Gracias

Entendemos y respetamos tu
decisión de no completar la
encuesta en este momento. Tu
opinión es valiosa para nosotros,
y si en el futuro deseas
participar, estaremos encantados
de escucharte. ¡Gracias por tu
tiempo!

El objetivo de este mensaje es
respetar la decisión de quienes
optan por no completar la
encuesta en ese momento,
expresando gratitud por su
consideración y dejando la puerta
abierta para futuras
participaciones

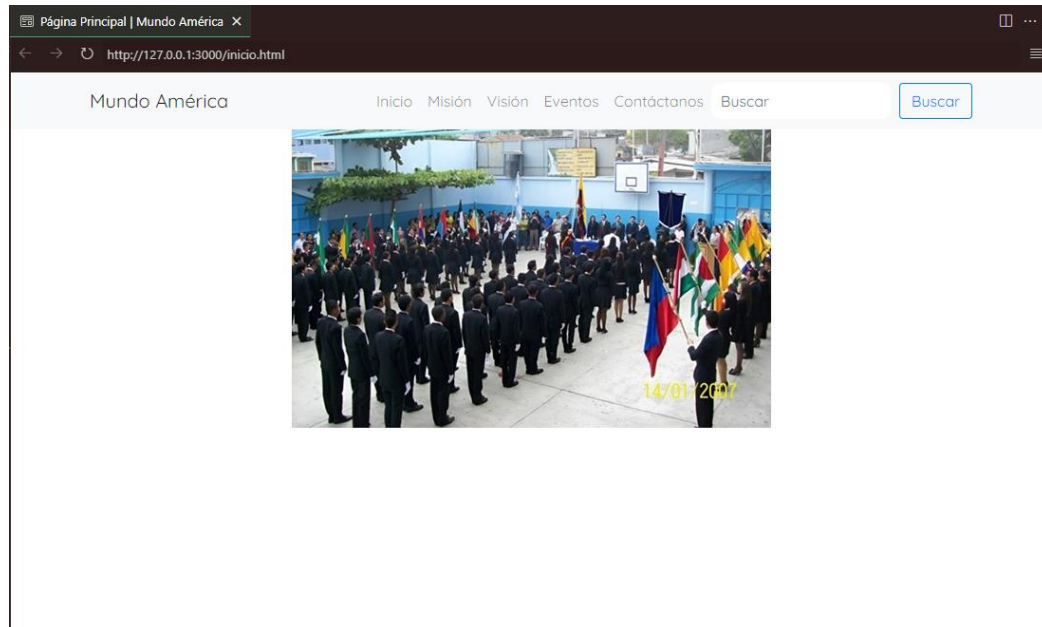
Nota: Estructura de la encuesta a modo de tabla.

Análisis y conclusiones de la encuesta.

Esta parte está en proceso, ya que aun no se llega a la población de encuestados deseados

Avance de la página de inicio (Página principal), del sitio web.

Figura 6



Nota: Esta imagen fue creada por el mismo autor, que también es el desarrollador del sitio web, esta imagen es una muestra del avance que se ha llevado a cabo.

La primera parte del sitio web, es decir, la página principal, está creada con los lenguajes de programación HTML, CSS, Bootstrap y Java:

- Se utiliza HTML para crear la estructura de la página.
- CSS para definir su diseño.
- Bootstrap para facilitar el desarrollo de la interfaz de usuario.
- Java se utiliza para crear una página de carga que haga interactivo el ingreso al sitio web.

La página de carga se crea utilizando una animación de CSS. La animación se inicia cuando el usuario accede a la página web y se detiene cuando la página se carga por completo.

La página de carga también utiliza Java para realizar una verificación de seguridad. Esta verificación se realiza para garantizar que el usuario es un visitante legítimo y no un robot.

Una vez que la verificación de seguridad se completa con éxito, la página de carga se oculta y la página principal se muestra al usuario.

Este enfoque de desarrollo permite crear una página principal interactiva y segura que proporciona una buena experiencia de usuario.

Respuesta a pregunta teórica:

¿Cómo influyen las teorías de la satisfacción del cliente y la experiencia del usuario en el diseño y funcionalidad del chatbot de la Unidad Educativa Mundo América para optimizar la interacción y garantizar una experiencia positiva y duradera para los usuarios?

La teoría de la satisfacción del cliente y la experiencia del usuario (UX) son fundamentales en la creación del chatbot de la Unidad Educativa Mundo América. Aseguramos que el diseño y la funcionalidad del chatbot se alineen con las expectativas y necesidades de los usuarios, ofreciendo respuestas precisas, interacciones intuitivas y una experiencia fluida. Integrar estas teorías nos permite no solo satisfacer las consultas, sino también crear una conexión positiva y duradera con los usuarios, contribuyendo a una percepción favorable de la institución educativa.

¿Cómo la teoría de la difusión de innovaciones influye en la implementación y adopción de nuevas tecnologías, como el chatbot en instituciones educativas como la Unidad Educativa Mundo América?

La teoría de la difusión de innovaciones sugiere que la adopción de nuevas tecnologías, como los chatbots, se produce en etapas que van desde los innovadores hasta los rezagados. La aceptación dependerá de factores como la percepción de la utilidad y facilidad de uso. En el contexto de instituciones educativas, la implementación exitosa de chatbots podría depender

de cómo se comuniquen sus beneficios, se adapten a las necesidades específicas y generen confianza entre los usuarios, como estudiantes, padres y personal educativo de la Unidad Educativa Mundo América.

¿Cómo influyen las estrategias de comunicación en entornos digitales en la interacción y percepción de los usuarios hacia las innovaciones tecnológicas?

La interacción en entornos digitales y la percepción de innovaciones tecnológicas se ven modeladas por las estrategias de comunicación, definiendo la adopción y aceptación de nuevas ideas y tecnologías. La calidad y efectividad de la comunicación digital impactan directamente en la disposición de los usuarios a aceptar e integrar innovaciones en su experiencia.

Importancia y aplicabilidad de la Figura Profesional

La figura profesional es importante porque representa el conjunto de conocimientos, habilidades y competencias que una persona adquiere a través de su formación académica y experiencia laboral. Estos elementos son esenciales para el desarrollo personal y profesional de la persona, y le permiten desempeñarse de manera efectiva en su campo de trabajo.

TERCERA PARTE:

REFLEXIÓN

Resultados y análisis de resultados

Conclusiones

El proyecto se centró en mejorar la comunicación y atención al cliente en la Unidad Educativa Mundo América a través de la implementación de un sitio web interactivo y un chatbot. La iniciativa se fundamentó en comprender las necesidades y preferencias de los clientes, diseñar soluciones específicas, implementarlas de manera efectiva, medir su impacto y realizar mejoras continuas. Este enfoque integral buscó no solo abordar las deficiencias actuales, sino también establecer una base para la evolución constante, destacando la importancia de la adaptación continua a las expectativas cambiantes de los usuarios. Ahora, al analizar las conclusiones específicas de cada objetivo, se refleja el éxito y la eficacia de cada etapa del proyecto.

Detalle de la conclusión 1: La recopilación de información a través de la encuesta proporcionó una visión detallada de las necesidades y preferencias de los clientes de la Unidad Educativa Mundo América.

Los resultados indicaron áreas específicas de mejora en la comunicación y atención al cliente, identificando aspectos clave que orientaron el diseño y desarrollo del sitio web interactivo con chatbot.

Detalle de la conclusión 2: El proceso de diseño y desarrollo se centró en traducir las expectativas y requerimientos recopilados en la encuesta en una solución práctica y efectiva.

La implementación del sitio web interactivo con chatbot incorporó elementos que abordaron directamente las necesidades identificadas, proporcionando a los clientes una

plataforma intuitiva y personalizada para acceder a la información y recibir asistencia de manera eficiente.

Detalle de la conclusión 3: La fase de implementación marcó la transición del proyecto de desarrollo a su utilización práctica. La disponibilidad del sitio web y el chatbot ofreció a los clientes un acceso directo a recursos valiosos, mejorando significativamente la accesibilidad a la información relevante de la institución y estableciendo un canal interactivo para la atención al cliente.

Detalle de la conclusión 4: La evaluación del impacto reveló mejoras significativas en la comunicación y la atención al cliente. La retroalimentación positiva de los usuarios destacó la eficacia del sitio web y el chatbot para satisfacer sus necesidades, consolidando su papel como herramientas clave para fortalecer la relación entre la institución educativa y su comunidad.

Detalle de la conclusión 5: La fase de mejora se basó en un análisis detallado de los comentarios y resultados de la evaluación. Se implementaron ajustes y actualizaciones específicas para optimizar aún más la experiencia del usuario, garantizando que el sitio web y el chatbot continúen cumpliendo de manera efectiva con las expectativas cambiantes de la comunidad educativa.

Detalle de la conclusión 6: La difusión de los resultados contribuyó a compartir las lecciones aprendidas y las mejores prácticas derivadas del proyecto. Este intercambio de conocimientos beneficia a otras instituciones educativas que buscan implementar soluciones similares, fomentando la mejora continua en la comunicación y atención al cliente en el ámbito educativo.

Recomendaciones

En base a las investigaciones y encuestas realizadas, se presentan las siguientes recomendaciones para mejorar el sitio web con chatbot para la Unidad Educativa Mundo América. Estas recomendaciones se basan en las necesidades y expectativas de los usuarios, y tienen como objetivo hacer que el sitio web sea más útil y accesible para todos.

Mejorar la capacidad de respuesta del chatbot: El chatbot debe ser capaz de responder a las preguntas de los usuarios de manera rápida y efectiva. Para ello, se debe mejorar la capacidad de aprendizaje del chatbot y ampliar su base de datos de información.

Incorporar nuevas funcionalidades al chatbot: El chatbot se podría mejorar incorporando nuevas funcionalidades, como la posibilidad de reservar clases o exámenes, solicitar información sobre becas o realizar pagos. Estas funcionalidades harían que el chatbot sea más útil para los usuarios.

Mejorar la accesibilidad del sitio web: El sitio web debe ser accesible para personas con discapacidades. Para ello, se debe utilizar un lenguaje sencillo y claro, y se deben incorporar elementos de accesibilidad, como opciones de contraste y fuentes grandes. Ofrecer más oportunidades de participación a los usuarios:

- El sitio web podría ofrecer más oportunidades de participación a los usuarios. Por ejemplo, se podría crear una sección de comentarios donde los usuarios puedan compartir sus opiniones y sugerencias.

Realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios: Es importante realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios para identificar áreas de mejora. Para ello, se podrían realizar encuestas periódicas a los usuarios.

Detalle de las recomendaciones

Mejorar la capacidad de respuesta del chatbot

La capacidad de respuesta del chatbot es una de las características más importantes para los usuarios. Los usuarios esperan que el chatbot pueda responder a sus preguntas de manera rápida y efectiva.

Para mejorar la capacidad de respuesta del chatbot, se debe mejorar la capacidad de aprendizaje del chatbot. El chatbot debe ser capaz de aprender de las interacciones con los usuarios para mejorar su capacidad de respuesta. También es importante ampliar la base de datos de información del chatbot para que pueda responder a una gama más amplia de preguntas.

Incorporar nuevas funcionalidades al chatbot

El chatbot se podría mejorar incorporando nuevas funcionalidades. Estas funcionalidades harían que el chatbot sea más útil para los usuarios. Algunas funcionalidades que se podrían incorporar al chatbot incluyen:

- La posibilidad de reservar clases o exámenes.
- La posibilidad de solicitar información sobre becas.
- La posibilidad de realizar pagos.

Mejorar la accesibilidad del sitio web

El sitio web debe ser accesible para personas con discapacidades. Esto es importante para garantizar que todos los usuarios puedan acceder a la información y las funcionalidades del sitio web.

Para mejorar la accesibilidad del sitio web, se debe utilizar un lenguaje sencillo y claro. También se deben incorporar elementos de accesibilidad, como opciones de contraste y fuentes grandes.

Ofrecer más oportunidades de participación a los usuarios

El sitio web podría ofrecer más oportunidades de participación a los usuarios. Esto ayudaría a crear una comunidad más activa y comprometida. Algunas oportunidades de participación que se podrían ofrecer a los usuarios incluyen:

- Una sección de comentarios donde los usuarios puedan compartir sus opiniones y sugerencias.
- Un foro de discusión donde los usuarios puedan interactuar entre sí.

Realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios

Es importante realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios para identificar áreas de mejora. Para ello, se podrían realizar encuestas periódicas a los usuarios.

Las encuestas a los usuarios pueden proporcionar información valiosa sobre lo que los usuarios piensan del sitio web y lo que les gustaría que cambiara. Esta información puede utilizarse para mejorar el sitio web y hacerlo más útil para los usuarios.

Estas recomendaciones se basan en las investigaciones y encuestas realizadas. Se consideran aspectos que se podrían realizar en un futuro en la aplicación, mejora en los procesos administrativos, entre otros. Se incluyen recomendaciones de aspectos que no estuvieron en el alcance pero que se sugieren agregar.

Trabajos Futuros

En base a las recomendaciones presentadas, se pueden identificar los siguientes trabajos futuros para el sitio web con chatbot de la Unidad Educativa Mundo América:

Mejorar la capacidad de respuesta del chatbot: Esto se puede lograr mejorando la capacidad de aprendizaje del chatbot y ampliando su base de datos de información.

Incorporar nuevas funcionalidades al chatbot: Estas funcionalidades podrían incluir la posibilidad de reservar clases o exámenes, solicitar información sobre becas o realizar pagos.

Mejorar la accesibilidad del sitio web: Esto se puede lograr utilizando un lenguaje sencillo y claro, e incorporando elementos de accesibilidad, como opciones de contraste y fuentes grandes.

Ofrecer más oportunidades de participación a los usuarios: Esto podría hacerse creando una sección de comentarios donde los usuarios puedan compartir sus opiniones y sugerencias, o un foro de discusión donde los usuarios puedan interactuar entre sí.

Realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios: Esto se puede hacer realizando encuestas periódicas a los usuarios.

Estos trabajos futuros se pueden realizar de manera gradual, priorizando las necesidades más urgentes de los usuarios.

Además de estos trabajos futuros, se podrían considerar las siguientes recomendaciones:

Incorporar un sistema de inteligencia artificial al chatbot: Esto permitiría al chatbot aprender y adaptarse de manera más natural a las necesidades de los usuarios.

Crear una aplicación móvil para el chatbot: Esto haría que el chatbot sea más accesible para los usuarios que utilizan dispositivos móviles.

Integrar el chatbot con otros sistemas de la escuela: Esto permitiría al chatbot acceder a información y realizar tareas de manera más eficiente.

CUARTA PARTE

SISTEMATIZACIÓN

Referencias Bibliográficas

Anexos

Anexo 1 : Contador de palabras

Tabla 1

Contador de palabras

Palabras Formato	Palabras Desarrollo	Total	Estado
795			

