

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN



**Optimización de Procesos y Solicitudes Universitarias a través de un
Chatbot: Fortalecimiento del Acceso a la Información en la Universidad Valle
del Momboy**

Presentado por:

Br. Sara Gudiño 30.391.704

Br. Luis Paredes 30.048.165

TRUJILLO, VENEZUELA

2024

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN



**Optimización de Procesos y Solicitudes Universitarias a través de un
Chatbot: Fortalecimiento del Acceso a la Información en la Universidad Valle
del Momboy**

Trabajo Especial de Grado para Optar al título de Ingeniero en computación

Presentado por:

Br. Sara Gudiño 30.391.704

Br. Luis Paredes 30.048.165

TUTOR

MSC. Edgardo Paolini

TRUJILLO, VENEZUELA

2024



VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

VEREDICTO

Nosotros, **Prof. Edgardo Paolini, Prof. Yerson González y Prof. Roberto Di Michele**, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado: **“OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y SOLICITUDES UNIVERSITARIAS A TRAVÉS DE UN CHATBOT: FORTALECIMIENTO DEL ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LA UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY.** “, que presenta la bachiller, **Gudiño Rosales Sara Patricia** portadora de la C.I. N° **30.391.704.**, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con: **Veinte (20)** puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Ingeniero de Computación.

En fe de lo cual firmamos en Valera a los veintitrés (23) días del mes de julio del dos mil veinticuatro (2024).

Prof. Roberto Di Michele
C.I: 19.794.455
JURADO

Prof. Edgardo Paolini
C.I: 13.897.564
TUTOR

Prof. Yerson González
C.I. 14.149.542
PRESIDENTE DEL JURADO



Profa. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
DECANO



Prof. Zaida Kassar
C.I. 9.175.011
**VICERRECTORA
ACADEMICA**



VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

VEREDICTO

Nosotros, **Prof. Edgardo Paolini, Prof. Yerson González y Prof. Roberto Di Michele**, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado: **“OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y SOLICITUDES UNIVERSITARIAS A TRAVÉS DE UN CHATBOT: FORTALECIMIENTO DEL ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LA UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY.** “, que presenta el bachiller, **Paredes Montilla, Luis Alfonso** portador de la C.I. N°. **30.048.165**, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con: **Veinte (20)** puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Ingeniero de Computación.

En fe de lo cual firmamos en Carvajal a los veintitrés (23) días del mes de julio del dos mil veinticuatro (2024).

Prof. Roberto Di Michele
C.I: 19.794.455
JURADO

Prof. Edgardo Paolini
C.I: 13.897.564
TUTOR

Prof. Yerson González
C.I. 14.149.542
PRESIDENTE DEL JURADO



Profa. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
DECANO



Prof. Zaida Kassar
C.I. 9.175.011
**VICERRECTORA
ACADEMICA**

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



ACEPTACIÓN DEL TUTOR

San Rafael de Carvajal, Julio 2024
Ciudadano: Ing. Yumary Valecillos
Directora Del CIDIFI
Presente-

Por medio de la presente, hago de su conocimiento, que ante la solicitud realizada por los Bachilleres Gudiño Rosales Sara Patricia C.I. 30.391.704 y Paredes Montilla Luis Alfonso C.I: 30.048.165, acepto el compromiso de Tutora en el desarrollo de su trabajo de investigación titulado : **Optimización de Procesos y Solicitudes Universitarias a través de un Chatbot: Fortalecimiento del Acceso a la Información en la Universidad Valle del Momboy** para optar al título universitario de INGENIERO DE COMPUTACIÓN; hasta su presentación y evaluación.

Atentamente,

Ing. Edgardo Paolini
C.I. 13.897.564

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi Carácter de Tutor del Trabajo Especial del Grado Titulado: : **Optimización de Procesos y Solicitudes Universitarias a través de un Chatbot: Fortalecimiento del Acceso a la Información en la Universidad Valle del Momboy** realizada por los Bachilleres Gudiño Rosales Sara Patricia C.I. 30.391.704 y Paredes Montilla Luis Alfonso C.I: 30.048.165, para optar por el título de **Ingeniero de Computación**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido ante la presentación pública y la evaluación por parte del jurado que se asigne.

Atentamente,

Ing. Edgardo Paolini
C.I. 13.897.564

A los 17 días del mes de julio de 2024

DEDICATORIA

Sara:

Este trabajo se lo dedico, ante todo, a mis amados padres, abuelos y hermano. Ellos han sido mi pilar fundamental a lo largo de este recorrido, brindándome su incondicional apoyo y aliento en todo momento. Gracias a su amor, guía y constante presencia, he podido llegar hasta aquí.

De igual manera, quiero dedicar este logro a mi querida abuela y tía, que si bien ya no están físicamente conmigo, sé que desde el cielo me acompañan y se regocijan por este triunfo. Ellas también fueron parte importante de mi camino y me ayudaron a llegar hasta donde estoy.

Por último, pero no menos importante, extiendo esta dedicatoria a mis fieles amigos, quienes han estado a mi lado desde el principio, ofreciéndome su amistad, comprensión y respaldo en todo momento. Gracias a ellos, este recorrido ha sido más llevadero y significativo.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento. Este logro también les pertenece.

Luis:

A mi papá, por su apoyo incondicional a mi carrera académica, personal y a todas mis decisiones tomadas. Su confianza en mí y su aliento constante han sido fundamentales para superar cada desafío y alcanzar cada meta. Gracias por ser un pilar inquebrantable en mi vida.

A mi mamá, por su amor incondicional y su apoyo moral. Tu ternura, comprensión y refugio han sido mi soporte en los momentos difíciles. Gracias por ser mi guía, mi confidente y mi mayor inspiración. Tu fortaleza y dedicación me han enseñado el verdadero significado del sacrificio y el amor.

A mi tío Pedro Montilla, cuya inspiración y ejemplo me motivaron a estudiar Ingeniería desde el principio. Gracias por tu orientación y por despertar en mí la pasión por esta carrera. Tu ejemplo y tus consejos han sido clave en mi formación y en la construcción de mis sueños.

A mi novia, amigos y compañeros de clase, quienes han sido una fuente constante de apoyo, camaradería y motivación. Gracias por compartir conmigo este viaje académico, por las risas, las noches de estudio y por estar siempre ahí en los momentos de dificultad. Su amistad ha enriquecido mi vida y ha hecho este recorrido mucho más llevadero y gratificante.

AGRADECIMIENTO

Sara:

Ante todo, agradezco profundamente a Dios y a la Virgen por guiarme en el camino correcto desde el inicio y cuidarme siempre. A mi amada familia, les doy las gracias por su incondicional apoyo a lo largo de esta carrera. Gracias por no permitir que me rindiera en los momentos difíciles, por estar siempre a mi lado y por brindarme las condiciones para poder estudiar.

De manera especial, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis queridos amigos Luis y Atilio. Gracias a ustedes, este recorrido se hizo más llevadero. Gracias por nunca dejarme rendir y por ayudarme en todo momento. Sin su compañía y apoyo, nada hubiera sido igual. También agradezco a mi amiga, Victoria, quien me contagió su pasión por la programación y me motivó a explorar aún más este campo. Finalmente, extendiendo mi gratitud a los demás amigos que hice en este camino: Rebeca, Sara, Kevin y Raúl. Gracias por brindarme su apoyo y amistad sincera.

Luis:

En primer lugar, quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres, Luis Paredes y Rosiris Montilla, quienes han sido un pilar fundamental a lo largo de mi trayectoria académica. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y por haber creído en mí en todo momento. Sin su guía y motivación, este logro no hubiera sido posible.

Asimismo, extendiendo mi gratitud a toda mi familia, abuelos, tíos y primos, por su cariño y por haber estado presentes en cada etapa de mi vida.

A mi novia, Victoria Quintero, por su constante apoyo y comprensión durante todo este proceso. Su amor, paciencia y palabras de ánimo han sido fundamentales para superar los desafíos y mantenerme enfocado en mis objetivos. Gracias por estar siempre a mi lado y por creer en mí incluso en los momentos de mayor presión.

También, quiero agradecer a los distinguidos profesores que han formado parte de mi proceso de aprendizaje a lo largo de mi carrera universitaria. Gracias a Prof. Edgardo Paolini, Prof. Roberto Di Michele , Prof. Marilyn Briceño y Ing. Rogelio Gomez por sus valiosas enseñanzas, su dedicación y por haber compartido conmigo su experiencia y conocimientos. Sus aportes han sido fundamentales para la culminación exitosa de este proyecto de investigación.

De manera especial, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis queridos amigos Sara y Atilio. Compañeros desde el inicio de la carrera, gracias a ustedes, este recorrido se hizo más llevadero. Sin su compañía y apoyo, nada hubiera sido igual.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a los demás amigos que hice en este camino: Rebeca, Sara, Kevin y Raúl. Gracias por brindarme su apoyo y amistad sincera compartiendo experiencias increíbles.

RESUMEN

La investigación tiene la finalidad de implementar nuevas funcionalidades en el chatbot "Muvi" de la Universidad Valle del Momboy, con el fin de mejorar la gestión automatizada de solicitudes estudiantiles y administrativas.

Las principales funciones añadidas al chatbot incluyen la solicitud de documentos, el acceso a información sobre trámites administrativos, el cambio de clave de correo electrónico y la consulta del estado de cuentas en el sistema universitario.

Estas mejoras están diseñadas para ofrecer un servicio más eficiente y mejorar la experiencia de los usuarios, optimizando así la gestión de solicitudes dentro de la universidad. Además, la expansión de las capacidades del chatbot Muvi no solo beneficiará a la Universidad Valle del Momboy, sino que también aportará conocimientos valiosos al campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación, que podrán ser transferidos a otros contextos educativos.

Palabras clave: Chatbot, Funcionalidades, Solicitudes.

ABSTRACT

The purpose of the research is to implement new functionalities in the "Muvi" chatbot of the Valle del Momboy University, in order to improve the automated management of student and administrative requests.

The main functions added to the chatbot include requesting documents, accessing information on administrative procedures, changing email passwords and consulting account status in the university system.

These improvements are designed to offer a more efficient service and improve the user experience, thus optimizing application management within the university. Furthermore, the expansion of the capabilities of the Muvi chatbot will not only benefit Universidad Valle del Momboy, but will also provide valuable knowledge to the field of artificial intelligence applied to education, which can be transferred to other educational contexts.

Keywords: Chatbot, Features, Requests.

INDICE

VEREDICTO	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	7
INDICE	9
INDICE DE TABLAS	11
INDICE DE FIGURAS	12
INTRODUCCIÓN	13
I. FASE DE PLANIFICACIÓN	14
Diagnostico Situacional	14
Problemas de la investigación	18
Problema general	18
Problemas específicos	18
Formulación de Objetivos	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
Justificación de la Investigación	19
Delimitación	21
Revisión de la literatura	23
Estudios Previos	23
Bases teóricas	28
Cronograma de Planificación	32
Operacionalización de las Variables	33
Solicitudes administrativas	33
Funcionalidades	34
II. FASE DE IMPLEMENTACIÓN	37
Diseño de la investigación	37
Población y muestra	37
Diseño de instrumento de recolección de datos	39
Validación y Confiabilidad de Instrumentos	40
Validez	40
Confiabilidad	41
Análisis de datos	41
Integración de Resultados.	59
III. FASE DE PRESENTACIÓN	63

Conclusiones.	14
Recomendaciones.	63
Planteamiento de Propuesta	64
REFERENCIAS	67
ANEXOS	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma de Planificación	32
Tabla 2 Operacionalizacion de las Variables	33

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. ¿Cuál es su rol en la Universidad Valle del Momboy?	42
Figura 2 ¿Si es estudiante, cuál es su carrera?	43
Figura 3 ¿Si es trimestral, qué trimestre se encuentra cursando?	44
Figura 4 ¿Si es anual, qué año se encuentra cursando?	45
Figura 5 ¿Con qué frecuencia realiza o gestiona solicitudes administrativas en la universidad?	46
Figura 6 ¿Cuáles de las siguientes solicitudes ha realizado o gestionado en la universidad?	47
Figura 7 ¿Qué tipo de solicitudes considera que se debería poder realizar a través del chatbot?	48
Figura 8 ¿Has experimentado demoras en el proceso de atención a tus solicitudes administrativas de más de 10 minutos?	50
Figura 9 ¿Consideras que la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es eficiente?	52
Figura 10 ¿Según su experiencia, qué tipo de gestión es necesario mejorar el tipo de respuesta?	53
Figura 11 ¿En general, qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad?	55
Figura 12 ¿Cree que la implementación de un chatbot para gestionar solicitudes administrativas mejoraría su experiencia en la universidad?	56

Figura 13 ¿Estarías dispuesto/a a utilizar un chatbot como herramienta adicional para la gestión de solicitudes administrativas en la universidad valle del momboy?	17
Figura 14 ¿ Te gustaría tener acceso a un sistema automatizado para gestionar tus solicitudes administrativas?	57
	58

INTRODUCCIÓN

La implementación de nuevas tecnologías en el ámbito educativo ha ganado una creciente relevancia en los últimos años. Particularmente, la inteligencia artificial y los chatbots han demostrado un gran potencial para mejorar la gestión y la atención de solicitudes administrativas en las universidades.

En el caso de la Universidad Valle del Momboy, se ha identificado la necesidad de optimizar los procesos de solicitud de documentos, trámites administrativos, cambio de claves de correo electrónico, consulta de estados de cuenta y gestión de becas. Actualmente, la falta de un sistema automatizado para estas gestiones ha generado demoras, ineficiencias y frustración tanto en los estudiantes como en el personal administrativo.

Este proyecto busca implementar nuevas funcionalidades en el chatbot "Muvi" de la universidad, con el objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios y optimizar la gestión de solicitudes estudiantiles y administrativas. Las principales mejoras incluyen la automatización de trámites recurrentes, el acceso a información relevante y la posibilidad de realizar gestiones clave desde una plataforma centralizada y de fácil acceso.

Más allá de los beneficios internos para la Universidad Valle del Momboy, este trabajo también pretende aportar conocimientos valiosos al campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación. La expansión de las capacidades del chatbot Muvi puede servir como referencia para el desarrollo de soluciones similares en otros contextos académicos, contribuyendo así al avance tecnológico en este sector.

I. FASE DE PLANIFICACIÓN

Diagnostico Situacional

En la actualidad, la tecnología ha ganado una gran relevancia en cuanto a la implementación de la misma en el ámbito educacional, tanto escuela como universidades han comenzado a sacar el mayor provecho para la impartición a los estudiantes de sus clases. La incorporación y enseñanza de estas, son un elemento crucial para optimizar la experiencia estudiantil y fortalecer los lazos dentro de la comunidad de la educación.

En este orden de ideas, a nivel internacional se puede observar como escuelas incluyen en su pensum académico distintas materias o programas sobre las tecnologías, preparando así a sus estudiantes desde corta edad, lo que desarrolla en gran medida sus capacidades en esta área.

Por ejemplo, Medina, Hernández y Díaz (2022) indican que:

En 2012 Estonia inició el programa «Proge Tiger», gestionado por la Fundación de Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación y financiado por el Ministerio de Educación e Investigación de Estonia. El programa propone introducir programación y robótica en los planes de estudio nacionales de la enseñanza preescolar, primaria y profesional (p. 8).

Así mismo, según lo citado por Medina, Hernández y Díaz (2022), se puede observar que este programa conllevó un gran avance en el mundo educacional, ya que desde pequeños les enseñaban a sus estudiantes destrezas sobre tecnología, utilizando desde LEGO WeDo y Kodu Game Lab en educación inicial hasta la impartición de clases sobre JavaScript y Python en educación superior(p. 9).

Como esta, muchas escuelas y universidades han ido poco a poco introduciendo este tipo de enseñanza en los últimos años. Entre estas tecnologías, la inteligencia artificial es de las más

destacadas a nivel mundial. Ahora bien, para entrar más en contexto, se debe definir el concepto de esta. La inteligencia artificial se define como “La capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (Rouhiainen, 2018, p. 17). Gracias a esto, las universidades y escuelas han podido mejorar su pensum y optimizar la gestión de sus procesos.

Por ejemplo, la implementación de chatbots en la gestión administrativa universitaria es una tendencia en aumento. Se ha visto alrededor del mundo cómo las universidades los han implementado para mejorar su comunicación con los estudiantes, así como en la Universidad CEU Cardenal Herrera:

Desde el año 2017 se implementa un chatbot basado en Microsoft Azure para el acompañamiento del estudiante y para que pueda resolver dudas de manera inmediata con disponibilidad ininterrumpida. Ahora mismo, sirve de asistente personal para resolver dudas administrativas, pero se espera que en el futuro sea proactivo y pueda predecir comportamientos del estudiante para asesorar durante el proceso de aprendizaje. (Brustenga et al., 2018, p. 21)

Así mismo, a nivel de Latinoamérica se ha visto también en aumento el uso de chatbots en el área universitaria para facilitar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Uno de estos casos sería el de la Universidad de Loja, en Ecuador, en la cual desarrollaron “un prototipo de chatbot que ayude a responder preguntas frecuentes referentes a becas en la UTPL” (Cambizaca et al., 2018, p. 28). Estos ejemplos muestran la importancia de la IA en el ámbito educativo, ya que permite a las instituciones educativas mejorar su currículum y optimizar la gestión de sus procesos. Con la implementación de chatbots y otros recursos tecnológicos, las universidades y escuelas pueden brindar una experiencia educativa más rápida, accesible y eficaz para sus estudiantes.

En otro orden de ideas, a nivel nacional, Venezuela está dando los primeros pasos para introducirse en el uso de la inteligencia artificial. Sin embargo, elementos como la crisis económica y la precariedad en los servicios públicos juegan un papel en contra de su desarrollo. En la revista de historia, geografía, arte y cultura de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt", expresan que “En Venezuela, la mayoría de las personas que utiliza alguna herramienta de IA lo hace para recrearse o para obtener algún tipo de información específica, sin que haya una verdadera usabilidad interconectada en varios ámbitos de la sociedad” (Rodríguez, 2023, p. 8).

Esto refleja el poco provecho que se le saca a la inteligencia artificial en este país y el poco uso en las universidades, lo que conlleva un retraso en cuanto al resto del mundo. Así mismo, en el estado Trujillo, las universidades tampoco han aprovechado las ventajas de la IA, lo que genera un rezago en comparación con otras instituciones a nivel nacional e internacional.

En este contexto, se pudo observar que en la Universidad Valle del Momboy no cuenta con un sistema automatizado para la gestión de solicitudes administrativas, lo que conlleva variedad de problemas tanto para su personal docente y administrativo como para sus estudiantes. La falta de eficiencia en la gestión administrativa genera insatisfacción y frustración para todo su personal, así como también el no tener siempre acceso a la información que se requiera sobre los trámites y requisitos. Sin un sistema centralizado y organizado, las actividades administrativas pueden ser innecesariamente complejas y consumir más tiempo y recursos humanos. También al carecer de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión de solicitudes, el personal académico y administrativo tendrá que dedicar más horas a realizar tareas repetitivas y administrativas, lo cual puede impactar negativamente en otros ámbitos de su trabajo. Por consiguiente, un sistema manual de gestión de solicitudes puede limitar la capacidad de la institución para crecer y adaptarse a nuevas demandas, ya sea en cuanto a cantidad de solicitantes o tipos de servicios.

Cabe resaltar que la implementación de un chatbot para la gestión de solicitudes administrativas no solo tiene el potencial de optimizar los procesos y mejorar la comunicación con los estudiantes, sino también de fortalecer el capital social de la institución. El capital social se refiere a las relaciones sociales y las redes de confianza que existen entre los miembros de una comunidad, y es un factor clave para el éxito y el desarrollo de las instituciones educativas. Coleman (1990) lo define como “los recursos socio-estructurales que constituyen un activo de capital para el individuo y facilitan ciertas acciones de individuos que están adentro de esa estructura”(p. 40). La implementación de un chatbot puede contribuir al fortalecimiento del capital social de la Universidad Valle del Momboy de varias maneras.

Un chatbot puede ayudar a crear una comunidad más conectada y colaborativa, ya que permite una comunicación más rápida y eficiente entre los estudiantes y el personal administrativo. Al facilitar el acceso a la información y reducir los tiempos de espera, un chatbot puede ayudar a crear un ambiente más colaborativo y solidario, en el que los estudiantes se sientan más comprometidos con su universidad y más dispuestos a participar en actividades académicas y extracurriculares

Problemas de la investigación

Problema general

1. ¿De qué manera se pueden implementar nuevas funcionalidades en el chatbot Muvi para la gestión de solicitudes estudiantiles, de forma que se fortalezca el capital social de la Universidad Valle del Momboy?

Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las necesidades y requerimientos de los estudiantes, profesores y administradores de la Universidad Valle del Momboy en términos de solicitudes?
2. ¿Cómo nuevas funcionalidades pueden mejorar la gestión automatizada de solicitudes estudiantiles?
3. ¿Cómo se podría integrar estas nuevas funcionalidades con el chatbot Muvi de la universidad, garantizando la compatibilidad y la seguridad de la información?
4. ¿Cómo se puede evaluar la efectividad y la usabilidad de las nuevas funciones?

Formulación de Objetivos**Objetivo general**

Implementar nuevas funcionalidades de solicitudes estudiantiles en el chatbot Muvi que contribuyan a fortalecer el capital social de la Universidad Valle del Momboy.

Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades y requerimientos de los estudiantes, profesores, egresados y personal administrativo de la Universidad Valle del Momboy en términos de solicitudes.
2. Diseñar nuevas funcionalidades que mejoren la gestión automatizada de solicitudes estudiantiles, tales como: solicitud de documentos, información sobre trámites

administrativos, programación de citas con asesores académicos, respuesta a preguntas frecuentes.

3. Integrar las nuevas funcionalidades con el chatbot Muvi de la universidad, garantizando la compatibilidad y la seguridad de la información.
4. Evaluar la efectividad y la usabilidad de las nuevas funciones implementadas.

Justificación de la Investigación

La justificación de este proyecto radica en la necesidad de mejorar la gestión de solicitudes estudiantiles en la Universidad Valle del Momboy, una institución que busca fortalecer su capital social a través de este chatbot, ya que gracias a él se podrán gestionar de manera más eficaz y en menos tiempo las solicitudes administrativas. La implementación de un chatbot para estas solicitudes se erige como una solución innovadora y pertinente en este contexto.

Desde una perspectiva teórica, la ampliación de capacidades del chatbot Muvi alinea la tecnología con las necesidades directas de la comunidad universitaria, contribuyendo significativamente al campo de la gestión educativa y la inteligencia artificial aplicada a la educación. Esta integración representa un paso adelante en la adaptación de las instituciones educativas a las demandas de la era digital, mejorando no solo la accesibilidad de la información, sino también la interacción entre los usuarios y los servicios administrativos.

Socialmente, la mejora en la gestión de solicitudes a través del chatbot busca no solo incrementar la eficiencia, sino también fomentar una mayor integración y cohesión dentro de la comunidad universitaria. Al facilitar y agilizar las interacciones, se espera mejorar el sentido de

pertenencia y la satisfacción general en la universidad, elementos cruciales para el desarrollo de un ambiente académico propicio y solidario.

Desde una perspectiva metodológica, el proyecto brinda la oportunidad de aplicar y perfeccionar técnicas avanzadas de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural en un entorno educativo auténtico. Al integrar nuevas funcionalidades en el chatbot Muvi, no solo se atienden necesidades prácticas inmediatas, sino que también se contribuye al desarrollo de nuevos conocimientos y metodologías transferibles a otros contextos. El proceso de diseño e investigación permitirá la exploración y aplicación de algoritmos de aprendizaje automático, redes neuronales y otras tecnologías de vanguardia, lo que facultará al chatbot para entender y procesar consultas y solicitudes de manera efectiva. Esto no solo enriquecerá la experiencia estudiantil, sino que también optimizará la gestión de procesos administrativos en la Universidad Valle del Momboy.

Además, la expansión de funcionalidades del chatbot Muvi no solo ofrecerá beneficios inmediatos en la Universidad Valle del Momboy, sino que también impulsará la generación de nuevos conocimientos en el campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación. Los hallazgos y metodologías resultantes de este proyecto serán valiosos para compartir y aplicar en otros contextos educativos, enriqueciendo así el ámbito de la tecnología educativa y abriendo nuevas vías para la mejora continua de los procesos administrativos y la interacción estudiantil.

Finalmente, desde el ámbito práctico, la mejora en la implementación del chatbot Muvi con nuevas funcionalidades para las solicitudes estudiantiles no solo beneficiará a la Universidad Valle del Momboy al optimizar sus operaciones internas, sino que también actuará como un caso de estudio relevante para otras instituciones educativas. Al demostrar cómo la integración eficaz de tecnologías avanzadas puede facilitar la gestión de procesos y mejorar la experiencia de los

usuarios, este proyecto proporcionará insights valiosos y lecciones aprendidas que podrán ser aplicadas en otros contextos educativos. Esto es esencial para fomentar una adopción más amplia de soluciones tecnológicas innovadoras en el ámbito educativo, permitiendo a otras instituciones beneficiarse de los avances en inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para mejorar la interacción y comunicación académica.

Delimitación

La delimitación temporal de esta investigación abarca un período de 5 meses, desde enero de 2024 hasta junio de 2024. Este marco temporal permitirá llevar a cabo todas las etapas del proyecto, desde la investigación y diseño de las nuevas funcionalidades del chatbot hasta su implementación y evaluación. En cuanto a la delimitación geográfica, el estudio se centrará exclusivamente en el entorno de la Universidad Valle del Momboy, ubicada en la ciudad de San Rafael de Carvajal, Venezuela. Si bien la implementación del chatbot tiene como objetivo servir a toda la comunidad universitaria, el desarrollo y las pruebas del sistema se llevarán a cabo dentro de las instalaciones de la universidad y en colaboración con sus diferentes departamentos y áreas administrativas.

El chatbot, conocido como Muvi, será mejorado con nuevas funcionalidades diseñadas específicamente para gestionar solicitudes estudiantiles y administrativas. Entre las principales funciones añadidas al chatbot se incluyen la solicitud de documentos (certificados, constancias, etc.), el acceso a información sobre trámites administrativos, el cambio de clave de correo electrónico, la consulta del estado de cuentas en el sistema universitario, y la gestión de becas y ayudas financieras.

Estas funcionalidades están diseñadas para ofrecer un servicio eficiente y mejorar la experiencia del usuario, optimizando la gestión automatizada de solicitudes dentro de la Universidad Valle del Momboy. Este enfoque no solo busca mejorar la satisfacción de estudiantes, profesores y personal administrativo, sino también fortalecer el capital social de la universidad mediante una mejor comunicación y acceso a los servicios administrativos. Al proporcionar respuestas rápidas y precisas a las solicitudes, los usuarios experimentarán mayor comodidad y eficiencia en sus interacciones con los servicios universitarios. Además, el uso de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural permitirá que el chatbot se adapte a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria. Así, la implementación del chatbot resolverá problemas inmediatos de gestión de solicitudes y establecerá una base sólida para futuras mejoras en la administración universitaria.

Revisión de la literatura

Estudios Previos

1. Pin (2022) “Implementación De Un Chatbot Para Brindar Información Académica Integrado A La Red Social De La Universidad Estatal Del Sur De Manabí”:
 - a. Objetivo General:
 - Implementar un chatbot que brinde información académica a los estudiantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí por medio de la red social.
 - b. Objetivos Específicos

- Estudiar las plataformas que facilitan la construcción de chatbot para la selección de la herramienta más idónea.
 - Analizar la información académica que es solicitada por los estudiantes de la UNESUM para la construcción del corpus de diálogo.
 - Diseñar un chatbot con las especificaciones necesarias que responda a los intereses de los estudiantes de la UNESUM.
- c. Síntesis de la situación problemática planteada: En las universidades de Ecuador, los estudiantes a menudo necesitan información académica que, aunque está publicada en las páginas web oficiales, puede ser difícil de encontrar. Esto les lleva a invertir tiempo buscando en la web o acudiendo a la universidad en persona. La falta de respuesta oportuna por parte de los administradores de la red social genera frustración entre los usuarios que esperan respuestas, lo que les lleva a recurrir a métodos tradicionales como visitar la institución o enviar correos electrónicos en busca de información. Además, se destaca que la preferencia de la población estudiantil por obtener información a través de redes sociales en lugar de páginas web puede llevar a que pasen por alto datos relevantes publicados en sitios web institucionales. La implementación efectiva de un chatbot en redes sociales podría mejorar significativamente la experiencia académica y la comunicación entre estudiantes y la universidad.
- d. Metodología utilizada: En el proyecto, utilizaron una metodología de tipo explicativa con un enfoque cuantitativo para la obtención de los datos. De igual forma, emplearon una encuesta como instrumento y aplicaron tablas y gráficos para el análisis de los datos.

- e. Resultados y conclusiones: Según la encuesta que realizaron, pudieron obtener las siguientes resultados y conclusiones:
- El 64% de los individuos a los que le realizaron la encuesta consideran que tendrán acceso a información académica de forma rápida e inmediata con la implementación de un chatbot en la red social de la universidad.
 - El 5% de los estudiantes, consideran que no sería necesaria la implementación.
 - Por último, el 31% creen que tal vez si les beneficiaría la implementación de un chatbot para el acceso de información.
- f. Relación que guarda con el estudio: Esta tesis tiene una gran relación con el estudio planteado en esta investigación, debido a que el problema del que surge cada una posee una gran similitud. La falta de acceso de manera rápida y eficiente a la información en ambas universidades ha dado como resultado que se busquen la creación de herramientas apropiadas para solucionar esta problemática.
2. Bonilla (2021) “Prototipo De Chatbot Para La Resolución Y Atención De Inquietudes Académicas De La Secretaría De Ingeniería En Sistemas Computacionales E Informáticos”
- a. Objetivo General:
 - b. Objetivos Específicos
 - Analizar las principales inquietudes académicas de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.
 - Seleccionar el framework o herramienta para el desarrollo del chatbot.

- Desarrollar el prototipo de chatbot para agilizar la atención y resolución de inquietudes. Realizar pruebas de funcionamiento para la detección y corrección de errores
- c. Síntesis de la situación problemática planteada: La tesis presentada aborda la problemática de la atención de consultas académicas en la facultad de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial, donde la atención manual de inquietudes puede ser lenta y generar insatisfacción en los estudiantes. Se destaca la necesidad de implementar chatbots para agilizar respuestas, reducir tiempos de espera y mejorar la eficiencia en la gestión de solicitudes.
- d. Metodología utilizada: La metodología utilizada en esta investigación implica la realización de encuestas a estudiantes para identificar las inquietudes más frecuentes. De igual forma, la misma es de tipo bibliográfica y la investigación de campo.
- e. Resultados y conclusiones: Según la encuesta que realizaron, pudieron obtener las siguientes resultados y conclusiones:
- La razón principal por la cual los estudiantes acuden a solicitar información a la secretaría son los certificados que se elaboran en la misma
 - El tiempo de espera por solicitud supera los 30 minutos.
 - Los encuestados afirman que contar con una herramienta por la cual realizar sus solicitudes sería de gran ayuda para todos.
- f. Relación que guarda con el estudio: Este estudio previo proporciona una base sólida para comprender cómo los chatbots han sido implementados con éxito en entornos académicos para mejorar la atención al personal académico y agilizar la resolución

de consultas. Su relevancia radica en demostrar cómo esta tecnología puede ser aplicada eficazmente en el contexto universitario, lo cual es fundamental para el desarrollo de esta investigación.

3. Huerta (2019) “Diseño De Un Chatbot Para La Reducción De Tiempo De Espera En Gestión De Solicitudes E Incidentes Del Área Administrativo En La Universidad Científica Del Sur”

a. Objetivo General

- ¿De qué manera influye el diseño de un chatbot para la reducción de tiempo de espera en gestión de solicitudes e incidentes del área administrativo en la universidad científica del sur?

b. Objetivos Específicos

- ¿Cuáles son las causas que influyen en el tiempo de espera en gestión de solicitudes e incidentes del área administrativo en la universidad Científica del Sur?
- ¿A qué tipos de solicitudes estaría dirigido el diseño de un chatbot para la reducción de tiempo de espera en gestión de solicitudes e incidentes del área administrativo en la universidad Científica del Sur?

c. Síntesis de la situación problemática planteada: La problemática de la atención a consultas académicas en la Universidad Científica del Sur por el aumento de estudiantes ha generado demoras en la atención, especialmente en el área administrativa SAED. Los principales problemas identificados son el tiempo de

espera y la escasez de oficinas, lo que ha llevado a una insatisfacción por parte de los estudiantes. La falta de una herramienta tecnológica adecuada ha comprometido la capacidad de atención en las oficinas administrativas.

- d. Metodología utilizada: En este trabajo de investigación, se utilizó la encuesta como metodología, para recolectar información y visualizar así la factibilidad del proyecto.
- e. Resultados y conclusiones: Según la encuesta que realizaron, pudieron obtener las siguientes resultados y conclusiones:
 - Un 58% de los encuestados expresa que una de las causas en el tiempo de espera es el inadecuado servicio del personal
 - Un 25% de los encuestados opina que es debido a la falta de oficinas.
 - De igual forma, gracias a esta encuesta pudieron obtener un listado con las solicitudes más frecuentes.
- f. Relación que guarda con el estudio: Esta tesis proporciona una valiosa información en cuanto al desarrollo de un chatbot para mejorar las solicitudes administrativas de una universidad. Se pudo observar como los tiempos de espera afectan enormemente a la comunidad estudiantil y como la implementación de una herramienta tecnológica podría solucionar estos problemas. Gracias a este estudio, se tiene una visión más clara de cómo implementar esta herramienta en un ámbito institucional.

Bases teóricas

Chatbot: Es un programa informático que se crea con la finalidad de simular conversaciones con usuarios a través de internet. La revista Alpha Centauri indica que “su principal función es entablar la conversación de datos, el procedimiento de búsqueda, los criterios de exclusión, la evaluación de la calidad, la extracción de datos y la síntesis de datos” (Ogosi, 2021, p. 31).

Inteligencia artificial: En la revista Alpha Centauri se define a la inteligencia artificial como “una disciplina basada en tecnologías que simulan ciertas características únicas del humano, como resolver problemas basado en aprendizaje continuo” (Ogosi, 2021, p. 31). De igual forma, estos sistemas tienen la capacidad de aprender cosas nuevas, razonar, reconocer voces, entre otras grandes capacidades según sea creada.

Procesamiento de lenguaje natural: Es un campo de estudio que deriva de la inteligencia artificial. Este se enfoca principalmente en la comprensión del lenguaje humano, tanto oral como escrito, para que los sistemas puedan aprender a expresarse de manera similar durante la interacción usuario-computadora. La revista TIA lo define como “el campo de estudio que busca entender cómo funciona el lenguaje, su construcción, la generación de nuevo lenguaje, así como todas las tareas relacionadas con el tratamiento del lenguaje” (Beltrán et al., 2021, p. 12).

Solicitudes administrativas: Son peticiones que realizan los individuos que conforman una institución de cualquier rubro, ya sea pública o privada, con la finalidad de obtener información, servicios o realizar trámites específicos.

Solicitudes recurrentes: Las solicitudes recurrentes se refieren a peticiones que se repiten con cierta frecuencia en un sistema o proceso. Estas solicitudes pueden ser identificadas como

patrones que se repiten en el tiempo y que pueden ser automatizadas para mejorar la eficiencia y la experiencia del usuario.

Sistema de gestión automatizado: Un sistema de gestión automatizado es definido como un conjunto de herramientas y procesos que permiten la automatización de tareas y la optimización de procesos en una organización. Estos sistemas utilizan tecnologías como la inteligencia artificial y la automatización para mejorar la eficiencia y la productividad en la gestión de información y recursos.

Sistema de información: Un sistema de información puede definirse como:

Un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuye selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia (Andreu et al., 1991, p. 50).

Tecnología: La tecnología se define como el conjunto de conocimientos, técnicas y habilidades que el ser humano emplea para alcanzar un objetivo específico o resolver un problema. En otras palabras, es la aplicación práctica del conocimiento científico para crear herramientas, máquinas, procesos y sistemas que satisfagan nuestras necesidades y mejoren nuestra calidad de vida.

Servidor: Según Rodríguez Arango (2016), un servidor es "un sistema informático o dispositivo que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros computadores, denominados 'clientes'" (p. 23).

Interfaz: Según González Luna (2009) se refiere a "la dinámica de la física y lógica interconexión entre dos aparatos o sistemas independientes, o bien entre un sistema informático y su usuario humano" (p. 61).

Base de datos: Pisco, Regalado, Gutiérrez y Quimis (2017) definen una base de datos como "un conjunto ordenado y estructurado de datos que representan una realidad objetiva y que están organizados independientemente de las aplicaciones, significa que puedan ser utilizadas y compartidas por usuarios y aplicaciones diferentes. O sea, que un BD puede considerarse una colección de datos variables en el tiempo" (p. 43).

API: Es un conjunto de reglas y protocolos que permite a diferentes aplicaciones comunicarse entre sí. De igual forma, facilita la interacción entre distintos componentes de software al definir cómo solicitar servicios o compartir datos entre aplicaciones de manera estructurada.

JavaScript: Es un lenguaje de programación de alto nivel que se utiliza para crear páginas web interactivas. De igual forma, es bastante versátil ya que también se puede utilizar para crear aplicaciones web, juegos y otras aplicaciones. Luna (2019) indica que "JavaScript, comúnmente abreviado como JS, es un lenguaje de programación del tipo interpretado. Está basado en el estándar ECMAScript y, a pesar de ser débilmente tipado y dinámico, también se define como un lenguaje orientado a objetos" (p. 9).

Node.js: Es un entorno de ejecución de JavaScript que permite a los desarrolladores ejecutar código del lado del servidor. Node.js es conocido por su eficiencia y escalabilidad, lo que lo convierte en una opción popular para construir aplicaciones web rápidas y robustas que pueden manejar múltiples solicitudes de manera simultánea. De igual forma, Luna (2019) indica que

El modelo de evaluación que utiliza es de un único hilo de ejecución, apoyándose en un esquema asíncrono de entrada/salida llamado EventLoop, lo cual permite atender miles de llamadas sin recurrir a cambios de contexto proceso muy costoso a nivel de sistema operativo (p. 5)

Modelo de IA: Es una representación matemática de un proceso de aprendizaje automático que se entrena con datos para realizar tareas específicas, como reconocimiento de patrones, predicciones o toma de decisiones. Estos modelos son fundamentales en el desarrollo de aplicaciones de IA que pueden automatizar tareas complejas y mejorar la precisión en la toma de decisiones.

Documentos: Los documentos son registros escritos, gráficos o digitales que contienen información relevante y que pueden ser utilizados para comunicar, almacenar o compartir conocimiento. Los documentos pueden variar en formato y propósito, desde informes empresariales y contratos legales hasta presentaciones, manuales de usuario y contenido en línea.

Bot: Programa informático que realiza tareas automáticas y repetitivas en internet. Es muy utilizado, y gestionando esas acciones pretende también simular el comportamiento que llevaría a cabo un ser humano (Moes, 2023, p. 34)

Diálogo: “El diálogo es un fenómeno consustancial a la especie humana, y acaso sea ésta la única capaz de dialogar; además, no hay posibilidad de funcionamiento de la sociedad humana sin diálogo” (Velasco et al., 2009, p. 12).

Framework: “Un framework es un esquema o marco de trabajo que ofrece una estructura base para elaborar un proyecto con objetivos específicos, una especie de plantilla que sirve como punto de partida para la organización y desarrollo de software” (Unir, 2023, p. 19).

Cronograma de Planificación

Tabla 1 Cronograma de Planificación

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Ene ro	Feb rer o	Mar zo	Abr il	Ma yo	Jun io
Investigación Inicial	01.01.2024	29.02.2024						
Recopilación de requerimientos	01.02.2024	30.03.2024						
Diseño del Chatbot	01.02.2024	30.03.2024						
Desarrollo del chatbot	01.04.2024	30.05.2024						
Integración con Sistemas Existentes	30.05.2024	10.06.2024						
Pruebas del chatbot	10.06.2024	14.06.2024						
Evaluación y ajuste	12.06.2024	14.06.2024						
Documentación e Informes	14.06.2024	15.06.2024						

Operacionalización de las Variables

Tabla 2 Operacionalización de las Variables

Implementar nuevas funcionalidades de solicitudes estudiantiles en el chatbot Muvi que contribuyan a fortalecer el capital social de la Universidad Valle del Momboy.				
Objetivos	Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica e

Específicos				instrumento
Identificar las necesidades y requerimientos de los estudiantes, profesores y administradores de la Universidad Valle del Momboy en términos de solicitudes.	Solicitudes administrativas	Requerimientos de la población	-Solicitudes administrativas más frecuentes. -Tiempo de respuesta y resolución de estas preguntas y solicitudes.	-Encuesta y cuestionario
Diseñar nuevas funcionalidades	Funcionalidades	Diseño	-Realizar el diseño de las	-Observación participante y

<p>que mejoren la gestión automatizada de solicitudes estudiantiles.</p>			<p>funcionalidades. -Definir las solicitudes administrativas. -Definir las herramientas de programación. -Comenzar con la creación de las funcionalidades. -Realizar pruebas exhaustivas.</p>	<p>diarios de campo.</p>
<p>Integrar las nuevas funcionalidades con el chatbot Muvi de la universidad, garantizando la compatibilidad y la seguridad de</p>	<p>Funcionalidades</p>	<p>Integración con el chatbot de la universidad</p>	<p>-Integrar el prototipo a Muvi. -Realizar pruebas exhaustivas para comprobar el funcionamiento.</p>	<p>-Observación participante y diarios de campo.</p>

la información.				
Evaluar la efectividad y la usabilidad de las nuevas funciones implementadas.	Funcionalidades	Efectividad y usabilidad	-Realizar pruebas pilotos para comprobar la usabilidad y efectividad de las funcionalidades. -Comprobar el funcionamiento de las funcionalidades.	-Observación participante y diarios de campo.

II. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Diseño de la investigación

La investigación propuesta adoptará un enfoque metodológico mixto, integrando aspectos cuantitativos y cualitativos. Esta elección responde a la complejidad del tema estudiado, que busca entender las necesidades de los usuarios, evaluar las capacidades tecnológicas y anticipar el impacto de incorporar nuevas funciones al chatbot MUVI para gestionar solicitudes administrativas en la Universidad Valle del Momboy.

El método mixto se define como:

Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri et al, 2008, p. 30).

La selección de esta metodología se justifica por la naturaleza multidimensional del problema de investigación. Al combinar la precisión de los datos cuantitativos con la riqueza contextual de la información cualitativa, se busca obtener una comprensión más completa y matizada del fenómeno estudiado. Este enfoque integral permitirá abordar eficazmente las diversas facetas del problema, desde las expectativas de los usuarios hasta las implicaciones técnicas y organizacionales de la implementación del chatbot.

Población y muestra

Arias (2012) define la población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p. 32). En este contexto, la población sujeta a estudio para esta investigación comprende a los estudiantes matriculados, profesores activos, personal administrativo y egresados de la Universidad Valle del Momboy. Según la información proporcionada por el profesor Edgardo Paolini, se tiene el siguiente número de individuos en cada grupo:

- Estudiantes: 1,200 individuos.
- Personal de la universidad: 120 individuos.
- Egresados: 20,000 individuos.

En base a esto, por la cantidad tan elevada de egresados, se tomó la decisión de utilizar el total de egresados que ha tenido la Universidad desde el año 2022, los cuales suman un total de 2,074. El departamento responsable del control de dicha información es la secretaría académica de la universidad. Al tener todos estos datos, se pudo reconocer que el tipo de población de esta investigación es finita, debido a que esta se define como “una agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades” (Arias, 2012, p. 20).

De igual forma, para entrar en contexto, se debe de conocer el concepto de muestra, por esta se entiende como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (Arias, 2012, p. 21). El tamaño de la muestra se determinará utilizando cálculos estadísticos apropiados, teniendo en cuenta el nivel de confianza deseado, el margen de error aceptable y la variabilidad dentro de la población. Para esto, se utilizará la fórmula estadística que

corresponde al tipo de población finita. La misma, según Arias (2012), se expresa de la siguiente manera:

$$n = \frac{N \cdot Z_c^2 \cdot S^2}{N \cdot e^2 + Z_c^2 \cdot S^2}$$

En consecuencia a esto, al realizar los cálculos se obtuvo que el total de encuestados para este estudio serían 67 individuos. De igual forma, se utilizará un método de muestreo aleatorio estratificado, dividiendo la muestra en subgrupos o estratos y seleccionando al azar una muestra de cada estrato. Esta metodología garantizará que se capturen adecuadamente las características y diversidad de la población universitaria en su conjunto. Al dividirlos en porcentajes del total de la muestra obtenida anteriormente se tiene que:

- Estudiantes: 35,36%
- Personal de la universidad: 3,54%
- Egresados: 61,11%

Asimismo, se aplicarán protocolos éticos y se obtendrá el consentimiento informado de los participantes antes de su inclusión en el estudio. Los datos recopilados se manejarán de manera confidencial y se utilizarán únicamente para fines de investigación.

Diseño de instrumento de recolección de datos

La técnica de una investigación se entiende como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (Arias, 2012, p. 36) y el instrumento de la misma se entiende como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar

o almacenar información” (Arias, 2012, p. 38). En este contexto, la encuesta se convierte en la herramienta principal para recopilar datos, definida como "un método destinado a obtener información proporcionada por un grupo o muestra de individuos sobre sí mismos o sobre un tema específico" (Arias, 2012, p. 36). En este caso, se diseñó un cuestionario de selección múltiple compuesto por 17 preguntas cerradas, cuidadosamente seleccionadas para capturar los aspectos más relevantes de la gestión de solicitudes administrativas.

En este sentido, el cuestionario permite a los participantes responder a las preguntas de manera independiente y sin sesgos externos, el mismo puede definirse como “una modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (Arias, 2012, p. 40).

La elección de un enfoque cualitativo responde a la necesidad de profundizar más allá de los datos cuantitativos. Este método busca identificar patrones y temas emergentes en las respuestas de los participantes, proporcionando una comprensión más completa y matizada de la gestión de solicitudes administrativas en el entorno universitario.

A través de este enfoque, se aspira a generar conocimiento basado en las experiencias y perspectivas de los participantes, ofreciendo una visión detallada y contextualizada de los procesos administrativos en la universidad. Este método permite capturar las complejidades y sutilezas que podrían pasar desapercibidas en un análisis puramente cuantitativo.

Validación y Confiabilidad de Instrumentos

Validez

La validez de un instrumento de recolección de datos es un aspecto fundamental en cualquier investigación, tal como lo indica Hurtado (2010), quien afirma que es crucial para asegurar que el instrumento mida realmente lo que se pretende (p. 56).

En este sentido, para garantizar la validez del instrumento utilizado en el presente estudio, se llevó a cabo un proceso de validación por juicio de expertos. El cuestionario diseñado fue revisado y evaluado por el tutor de la investigación, el Msc. Edgardo Paolini, quien cuenta con amplia experiencia en este campo. El profesor Paolini analizó la coherencia, claridad y pertinencia de cada uno de los ítems del instrumento en relación con los objetivos y el contexto de la investigación. Tras esta revisión, se realizaron los ajustes y modificaciones sugeridas por el experto, con el fin de asegurar que el instrumento realmente capturara la información necesaria para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

De esta manera, se puede afirmar que el instrumento de recolección de datos utilizado en este estudio posee validez de contenido, es decir, que los ítems que lo conforman representan adecuadamente el constructo que se pretende medir, en este caso, las necesidades y requerimientos de los estudiantes, profesores, personal administrativo y egresados de la Universidad Valle del Momboy en relación a las solicitudes estudiantiles.

Confiabilidad

En el ámbito de la investigación, la confiabilidad de un instrumento de medición es un aspecto fundamental. Según Hernández et al. (2010), se determina mediante diversas técnicas y se

refiere al grado en el cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados (p. 242).

Análisis de datos

El análisis de los datos se basa en las respuestas de 67 encuestados, que incluyen estudiantes, profesores y egresados de la Universidad Valle del Momboy. Los datos recopilados se analizaron utilizando técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, incluyendo el análisis de contenido y el análisis estadístico. Así mismo, los resultados del análisis de los datos proporcionan una visión detallada de las percepciones y necesidades de los usuarios en relación con la gestión de solicitudes administrativas y la implementación de un chatbot.

En este análisis, se explorarán los patrones y tendencias en las respuestas de los encuestados, incluyendo la frecuencia de gestión de solicitudes, los tipos de solicitudes más comunes, la satisfacción con el tiempo de respuesta y la disposición a utilizar un chatbot. Además, se analizarán las sugerencias y comentarios de los encuestados sobre la gestión de solicitudes administrativas y la implementación de un chatbot. Estos resultados serán fundamentales para entender mejor las necesidades y requerimientos de los usuarios y evaluar la viabilidad de la implementación de un chatbot para mejorar la gestión de solicitudes administrativas en la Universidad Valle del Momboy.

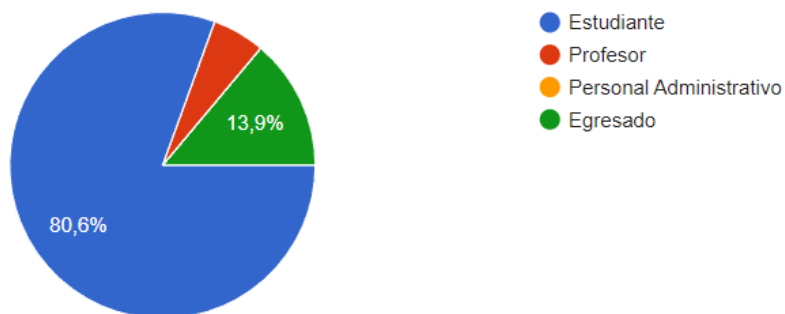
Al aplicar el instrumento al total de la muestra, se obtuvieron los siguientes datos:

1. ¿Cuál es su rol en la Universidad Valle del Momboy?

Respuestas de la Primera Interrogante

Figura 1. ¿Cuál es su rol en la Universidad Valle del Momboy?

¿Cuál es su rol en la Universidad Valle del Momboy?



En esta primera interrogante, se puede apreciar, según la gráfica, se tiene que:

- Un 80,6% de los encuestados son estudiantes
- Un 13,9% de los encuestados son egresados
- Un 5,6% de los encuestados son profesores

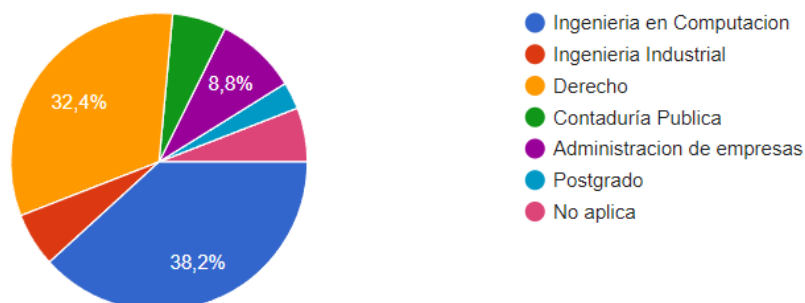
2. ¿Si es estudiante, ¿cuál es su carrera?

Gráfico 2

Respuestas de la Segunda Interrogante

Figura 2 ¿Si es estudiante, cuál es su carrera?

¿Si es estudiante, cuál es su carrera?



En esta interrogante, entre los estudiantes encuestados se obtuvo que:

- La mayoría de los encuestados estudia Ingeniería en Computación, con un 38,2%.
- Seguidamente, tenemos que en su contra parte de los encuestados pertenecen a la carrera de derecho, con un 32,4%.
- En la minoría de los encuestados, tenemos que pertenecen a las carreras de Ingeniería Industrial y Contaduría Pública con un 5,9%.
- De igual forma, se obtuvo un estudiante de postgrado, formando un 2,9% de los resultados de la encuesta.

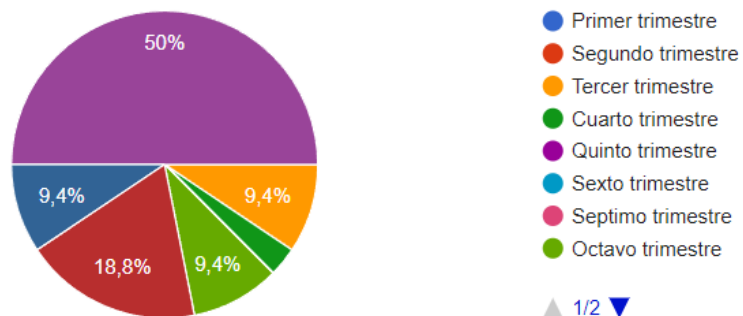
3. ¿Si es trimestral, qué trimestre se encuentra cursando?

Gráfico 3

Respuestas de la Tercer Interrogante

Figura 3 ¿Si es trimestral, qué trimestre se encuentra cursando?

¿Si es trimestral, qué trimestre se encuentra cursando?



En la interrogante 3, se obtuvieron los siguientes resultados:

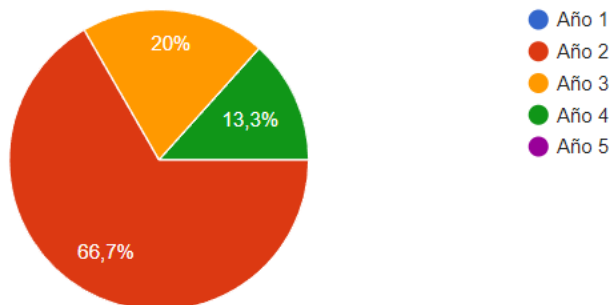
- El 50% de los encuestados no cursa una carrera trimestral.
- El 18,8% de los encuestados se encuentra en su noveno trimestre.
- El 9,4% de los encuestados se encuentran en su tercer, octavo y décimo trimestre respectivamente.
- El 3,1% de los encuestados se ven encuentra en su cuarto trimestre

4.¿Si es anual, qué año se encuentra cursando?

Respuestas de la Cuarta Interrogante

Figura 4 ¿Si es anual, qué año se encuentra cursando?

¿Si es anual, qué año se encuentra cursando?



En la interrogante 4, se obtuvieron los siguientes resultados:

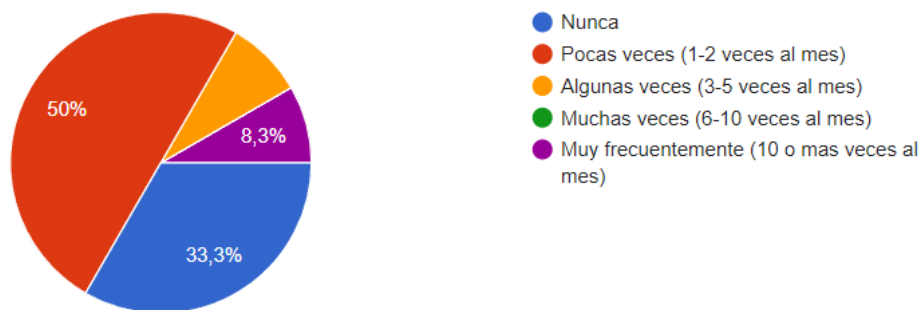
- El 66,7% de los encuestados se encuentra en su segundo año.
- El 20% de los encuestados se encuentra en su tercer año.
- El 13,3% de los encuestados se encuentra en su cuarto año.

5.¿Con qué frecuencia realiza o gestiona solicitudes administrativas en la universidad?

Respuestas de la Quinta Interrogante

Figura 5 ¿Con qué frecuencia realiza o gestiona solicitudes administrativas en la universidad?

¿Con qué frecuencia realiza o gestiona solicitudes administrativas en la universidad?



La interrogante 5, se realizó con la finalidad de obtener un promedio de la frecuencia con la que los estudiantes, egresados, personal docente y administrativo realizaban y/o gestionaban solicitudes administrativas. Se obtuvo los siguientes resultados:

- El 51,4% de los encuestados respondieron que: Pocas veces (1-2 veces al mes).
- El 32,4% de los encuestados respondieron que: Nunca
- El 8,1% de los encuestados respondieron que: Algunas veces (3-5 veces al mes) y muy frecuentemente (10 o más veces al mes) respectivamente.

En este orden de ideas, se obtuvo como resultado que la frecuencia con la que se realizan solicitudes estudiantiles y administrativas en la universidad es moderada.

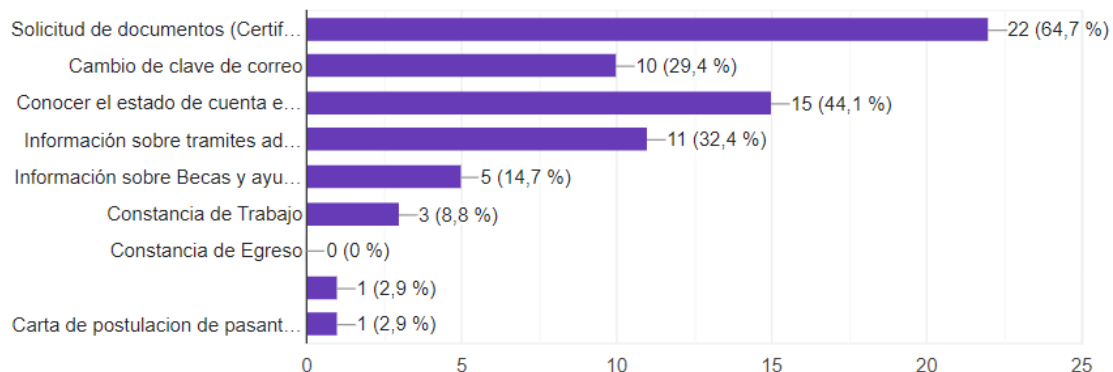
6.¿Cuáles de las siguientes solicitudes ha realizado o gestionado en la universidad?

Gráfico 6

Respuestas de la Sexta Interrogante

Figura 6 .¿Cuáles de las siguientes solicitudes ha realizado o gestionado en la universidad?

**¿Cuáles de las siguientes solicitudes ha realizado o gestionado en la universidad?
(Seleccione todas las que apliquen)**



La interrogante 6, se realizó con la finalidad de obtener cuales son las solicitudes que más se realizan en la universidad. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un 62,9% de los encuestados marcaron la opción de: Solicitud de documentos (certificados, constancias, etc.)
- Un 45,7% de los encuestados marcaron la opción de: Conocer el estado de su cuenta en el sistema de la universidad
- Un 31,4% de los encuestados marcaron la opción de: Información sobre trámites administrativos
- Un 28,6% de los encuestados marcaron la opción de: Cambio de clave de correo electrónico
- Un 14,3% de los encuestados marcaron la opción de: Becas y ayudas financieras
- Un 8,6% de los encuestados marcaron la opción de: Constancia de trabajo
- La opción de Constancia de egreso no fue marcada ninguna vez.

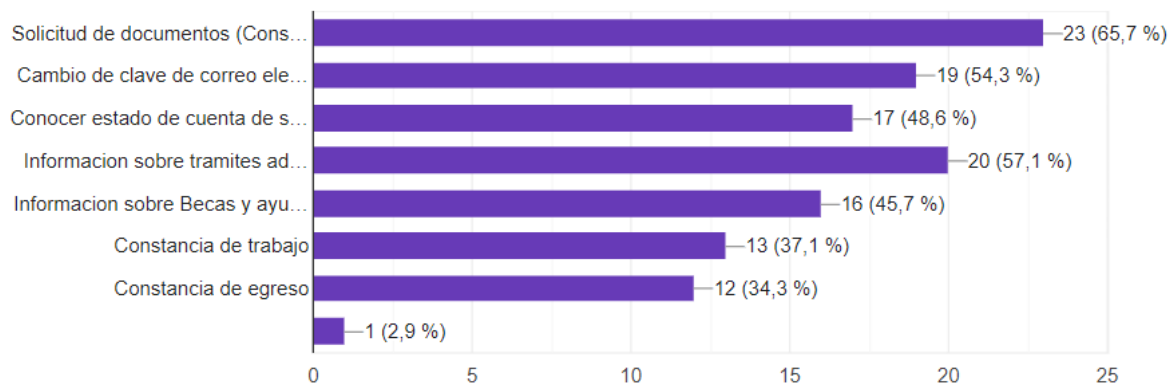
7.¿Qué tipo de solicitudes considera que se debería poder realizar a través del chatbot?

Gráfico 7

Respuestas de la Séptima Interrogante

Figura 7 ¿Qué tipo de solicitudes considera que se debería poder realizar a través del chatbot?

¿Qué tipo de solicitudes considera que se debería poder realizar a través del chatbot? (Seleccione todas las que apliquen)



El interrogante número 7 arrojó los siguientes resultados:

- Un 66,7% de los encuestados marcaron la opción de: Solicitud de documentos (certificados, constancias, etc.)
- Un 50% de los encuestados marcaron la opción de: Conocer el estado de su cuenta en el sistema de la universidad
- Un 58,3% de los encuestados marcaron la opción de: Información sobre trámites administrativos

- Un 55,6% de los encuestados marcaron la opción de: Cambio de clave de correo electrónico
- Un 47,2% de los encuestados marcaron la opción de: Becas y ayudas financieras
- Un 38,9% de los encuestados marcaron la opción de: Constancia de trabajo
- Un 36,1% de los encuestados marcaron la opción de: Constancia de egreso

En base a los resultados de las preguntas 6 y 7, se identifican las solicitudes administrativas más relevantes para incluir en el chatbot de la Universidad Valle del Momboy. La solicitud de documentos destaca como la más común, seguida por la necesidad de conocer el estado de la cuenta en el sistema de la universidad, obtener información sobre trámites administrativos y realizar cambios en la clave de correo electrónico. Estas solicitudes reflejan la importancia de brindar acceso rápido y eficiente a servicios administrativos básicos a través de un chatbot, lo que mejoraría la experiencia de los usuarios en la gestión de solicitudes en la universidad.

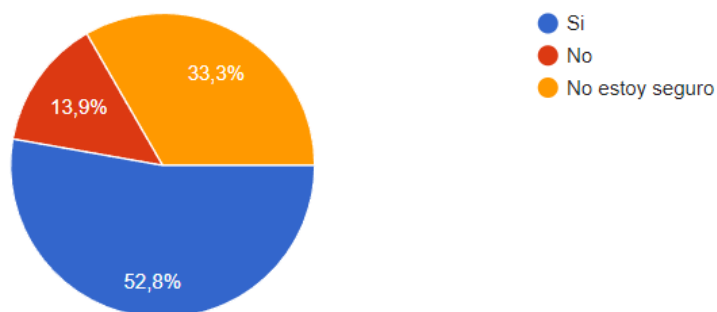
8. ¿Has experimentado demoras en el proceso de atención a tus solicitudes administrativas de más de 10 minutos?

Gráfico 8

Respuestas de la Octava Interrogante

Figura 8 ¿Has experimentado demoras en el proceso de atención a tus solicitudes administrativas de más de 10 minutos?

¿Has experimentado demoras en el proceso de atención a tus solicitudes administrativas de mas de 10 minutos?



El interrogante número 8 arrojó los siguientes resultados:

- Un 51,4% indicaron que sí han presentado demoras a la hora de la atención a sus solicitudes.
- Un 35,1% indicaron que no estaban seguros si habían presentado demoras a la hora de la atención a sus solicitudes.
- Un 13,5% indicaron que no han presentado demoras a la hora de la atención a sus solicitudes.

Los resultados de la pregunta 8 indican que una mayoría significativa de los encuestados (51,4%) ha experimentado demoras en la atención a sus solicitudes administrativas en la Universidad Valle del Momboy. Esto es una preocupación importante, ya que las demoras pueden afectar negativamente la experiencia de los usuarios y la eficiencia de la universidad. Es importante destacar que un porcentaje considerable de encuestados (35,1%) no está seguro si ha experimentado demoras. Esto podría deberse a la falta de atención a los tiempos de respuesta o a la dificultad para compararlos con estándares razonables. Un porcentaje menor de encuestados

(13,5%) no ha presentado demoras. Esto sugiere que las demoras no son un problema universal, pero sí afectan a una gran parte de la comunidad universitaria.

En este orden de ideas, los resultados de la pregunta 8 confirman la necesidad de mejorar la eficiencia de los procesos administrativos en la Universidad Valle del Momboy. La implementación de nuevas funcionalidades en el chatbot, junto con otras medidas, puede contribuir a reducir las demoras en la atención de solicitudes y mejorar la satisfacción de los usuarios.

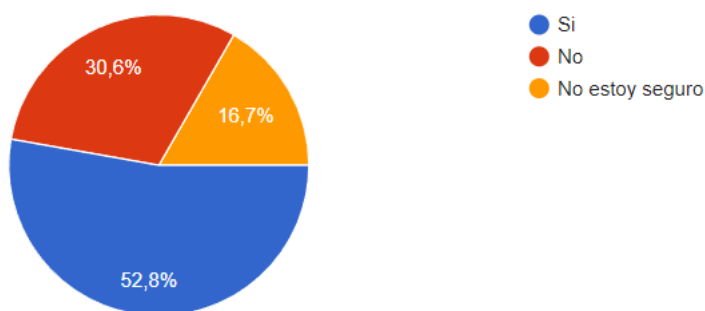
9. ¿Consideras que la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es eficiente?

Gráfico 9

Respuestas de la Novena Interrogante

Figura 9 ¿Consideras que la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es eficiente?

¿Consideras que la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es eficiente?



El interrogante número 9 arrojó los siguientes resultados:

- Un 54,1% indicaron que sí es eficiente.
- Un 29,7% indicaron que no les parece eficiente.
- Un 16,2% indicaron que no estaban seguros si les parecía eficiente.

Los resultados de la pregunta 9 indican que la percepción de la eficiencia en la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es mixta. Una mayoría relativa de los encuestados (54,1%) considera que la comunicación es eficiente. Sin embargo, un porcentaje considerable (29,7%) considera que no es eficiente, y otro porcentaje (16,2%) no está seguro. Si bien la mayoría de los encuestados considera que la comunicación con el personal administrativo es eficiente, existe un margen significativo para mejorar.

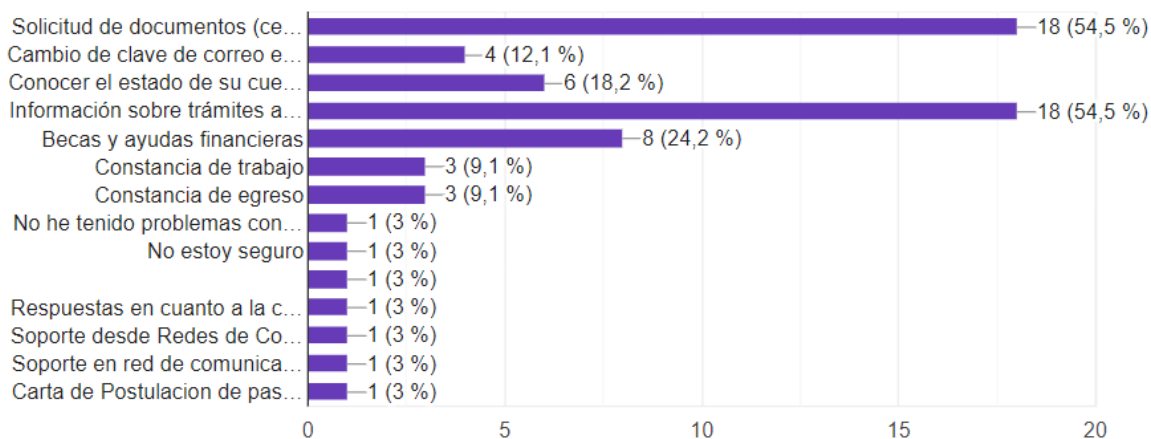
10. ¿Según su experiencia, qué tipo de gestión es necesario mejorar el tipo de respuesta?

Gráfico 10

Respuestas de la Décima Interrogante

Figura 10 ¿Según su experiencia, qué tipo de gestión es necesario mejorar el tipo de respuesta?

¿Según su experiencia, que tipo de gestión es necesario mejorar el tipo de respuesta?



Solicitud de documentos: El 54.5% de los encuestados, consideraron que la gestión de solicitudes de documentos necesita mejorar.

Cambio de clave de correo electrónico: El 12.1% de los encuestados, señalaron que esta gestión necesita mejoras.

Conocer el estado de su cuenta: El 18.2% de los encuestados, indicaron que esta área necesita mejoras.

Información sobre trámites administrativos: Otro 54.5% de los encuestados, consideraron que la gestión de información sobre trámites administrativos necesita mejoras.

Becas y ayudas financieras: El 24.2% de los encuestados, expresaron que esta área necesita mejoras.

Constancia de trabajo: El 9.1% de los encuestados, opinaron que la gestión de constancias de trabajo necesita mejoras.

Constancia de egreso: Otro 9.1% de los encuestados, mencionaron que la gestión de constancias de egreso necesita mejoras.

Un pequeño porcentaje de los encuestados no seleccionaron ninguna opción específica o expresaron incertidumbre.

Los resultados muestran que hay varias áreas de gestión que los estudiantes perciben que necesitan mejoras, incluyendo la solicitud de documentos, información sobre trámites administrativos, y becas y ayudas financieras. Estas áreas son identificadas por aproximadamente la mitad o más de los encuestados. También se identificaron otras áreas de gestión, como el cambio de clave de correo electrónico, conocer el estado de la cuenta, y la gestión de constancias, que son mencionadas por porcentajes menores de encuestados, pero aun así representan preocupaciones importantes.

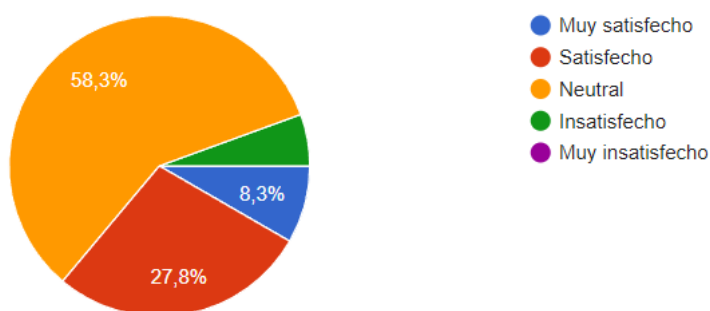
11. ¿En general, qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad?

Gráfico 11

Respuestas de la Décima Primera Interrogante

Figura 11 ¿En general, qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad?

¿En general, qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad?



El 58.3% de los encuestados, indicaron sentirse neutral con respecto al tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad. Un 27.8% de los encuestados, expresaron estar satisfechos con el tiempo de respuesta. Un 8.3% de los encuestados, indicaron estar muy satisfechos con el tiempo de respuesta. Un 5.6% de los encuestados seleccionaron estar insatisfechos con el tiempo de respuesta en sus solicitudes. La mayoría de los encuestados expresaron sentimientos neutrales hacia el tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad. Esto podría indicar que no tienen una opinión definitiva o que están conformes, pero no necesariamente contentos con el tiempo de respuesta.

Un porcentaje significativo de encuestados indicaron estar satisfechos o muy satisfechos con el tiempo de respuesta, lo que sugiere que la universidad ha logrado satisfacer a una parte de la población estudiantil en este aspecto. Es preocupante que un pequeño porcentaje de los encuestados no estén satisfechos con el tiempo de respuesta, lo que sugiere que hay áreas de mejora en este aspecto. La neutralidad predominante podría indicar una oportunidad para mejorar la comunicación con los estudiantes sobre los plazos y procesos de respuesta.

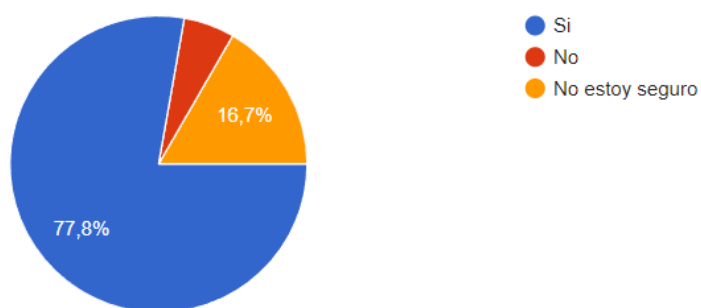
12. ¿Cree que la implementación de un chatbot para gestionar solicitudes administrativas mejoraría su experiencia en la universidad?

Gráfico 12

Respuestas de la Décima Segunda Interrogante

Figura 12 ¿Cree que la implementación de un chatbot para gestionar solicitudes administrativas mejoraría su experiencia en la universidad?

¿Cree que la implementación de un chatbot para gestionar solicitudes administrativas mejoraría su experiencia en la universidad?



El 77.8% de los encuestados, indicaron que creen que la implementación de un chatbot para gestionar solicitudes administrativas mejoraría su experiencia en la universidad. Un 16.7% de los encuestados, expresaron incertidumbre sobre si la implementación de un chatbot tendría un

impacto positivo en su experiencia universitaria, y un 5.5% asegura que un chatbot no mejoraría su experiencia en la universidad al momento de gestionar solicitudes administrativas.

La mayoría de los encuestados tiene una percepción positiva sobre el impacto que tendría la implementación de un chatbot en la mejora de su experiencia universitaria. Esto sugiere que los estudiantes ven el chatbot como una herramienta que podría facilitar y mejorar sus interacciones con los servicios administrativos de la universidad. La proporción significativa de encuestados que expresaron incertidumbre podría reflejar dudas sobre cómo funciona el chatbot en la práctica o si cumpliría con sus expectativas en términos de eficacia y utilidad.

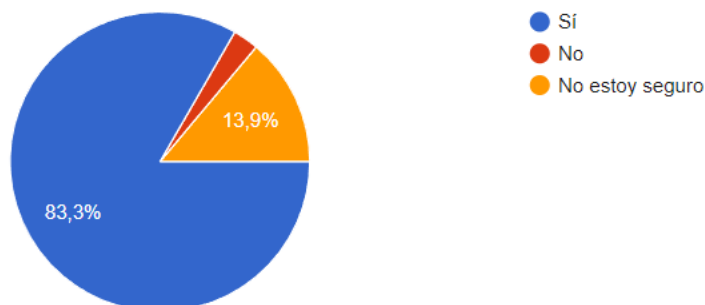
13. ¿Estarías dispuesto/a a utilizar un chatbot como herramienta adicional para la gestión de solicitudes administrativas en la universidad valle del momboy?

Gráfico 13

Respuestas de la Décima Tercera Interrogante

Figura SEQ Figura * ARABIC 13 ¿Estarías dispuesto/a a utilizar un chatbot como herramienta adicional para la gestión de solicitudes administrativas en la universidad valle del momboy?

¿Estarías dispuesto/a a utilizar un chatbot como herramienta adicional para la gestión de solicitudes administrativas en la universidad valle del momboy?



El 83.3% de los encuestados, seleccionaron que estarían dispuestos a utilizar un chatbot como herramienta adicional para la gestión de solicitudes administrativas en la Universidad Valle del Momboy. Un 13.9% de los encuestados, indicaron que no están seguros sobre la utilización de un chatbot para esta función, y un pequeño porcentaje de 2.8% no estaría dispuesto en utilizar un chatbot como herramienta adicional.

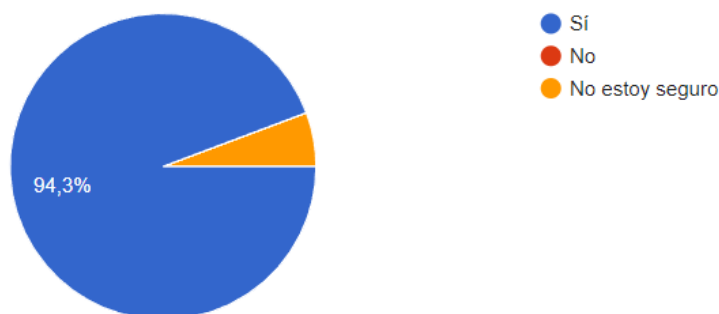
La respuesta mayoritaria a favor de utilizar un chatbot sugiere una actitud positiva hacia la adopción de tecnologías de automatización en la gestión administrativa de la universidad. Esto indica una disposición por parte de los estudiantes para explorar y utilizar nuevas herramientas tecnológicas en su día a día. La proporción significativa de encuestados que indicaron incertidumbre podría reflejar una falta de familiaridad con los chatbots o preocupaciones sobre su eficacia en comparación con los métodos tradicionales de gestión de solicitudes.

14. ¿Te gustaría tener acceso a un sistema automatizado para gestionar tus solicitudes administrativas?

Respuestas de la Décima Cuarta Interrogante

Figura 14 ¿Te gustaría tener acceso a un sistema automatizado para gestionar tus solicitudes administrativas?

¿Te gustaría tener acceso a un sistema automatizado para gestionar tus solicitudes administrativas?



En base al resultado obtenido, la mayoría de los participantes, un 94.3%, respondieron afirmativamente a la pregunta sobre si les gustaría tener acceso a un sistema automatizado para gestionar sus solicitudes administrativas.

Un 5.7% de los encuestados, indicaron que no están seguros sobre la implementación de un sistema automatizado para esta gestión. La respuesta abrumadoramente positiva hacia la implementación de un sistema automatizado sugiere una alta demanda y un fuerte interés entre la población por soluciones tecnológicas que simplifiquen y agilicen los procesos administrativos. Esto refleja una percepción positiva hacia la innovación tecnológica en la gestión universitaria.

Integración de Resultados.

La investigación realizada en la Universidad Valle del Momboy ha arrojado importantes descubrimientos sobre las opiniones y requerimientos de los estudiantes en cuanto a la administración de peticiones académicas y la posible incorporación de nuevas características en el asistente virtual Muvi. Estos hallazgos son cruciales para orientar el proceso de mejora del sistema de gestión de solicitudes estudiantiles.

Los resultados indican una clara inclinación de la comunidad universitaria hacia la implementación de un sistema automatizado para manejar trámites administrativos. Una abrumadora mayoría de los participantes (94.3%) expresó interés en contar con dicho sistema, mientras que el 83.3% se mostró dispuesto a utilizar un chatbot como herramienta complementaria. Esto refleja una actitud favorable hacia la adopción de tecnologías de automatización en el ámbito universitario.

Se identificaron áreas específicas que requieren atención en el proceso de gestión de solicitudes. Más de la mitad de los encuestados (51.4%) reportó haber experimentado retrasos en la atención de sus peticiones, lo que subraya la necesidad de implementar soluciones para agilizar estos procesos. Entre las solicitudes que los usuarios consideran prioritarias para mejorar se encuentran la petición de documentos, información sobre procedimientos administrativos y asuntos relacionados con becas y ayudas económicas.

En cuanto a la satisfacción con los tiempos de respuesta, se observó una distribución variada. Aunque la mayoría de los participantes expresó una opinión neutral (58.3%) o satisfactoria (27.8%), un pequeño porcentaje (5.6%) manifestó insatisfacción. Esto sugiere que, si bien la mayoría está conforme, aún hay margen para optimizar este aspecto.

La encuesta también proporcionó información valiosa sobre las funcionalidades deseadas para el chatbot Muvi. Los usuarios mostraron particular interés en características relacionadas con la solicitud de documentos, información sobre trámites administrativos y cambios en las credenciales de correo electrónico.

Los resultados obtenidos ofrecen una perspectiva completa sobre las percepciones y necesidades de los usuarios en relación con la gestión de solicitudes administrativas y la implementación de nuevas funcionalidades en el chatbot Muvi. Estos hallazgos constituyen una

base sólida para diseñar e implementar mejoras en el sistema, con el objetivo de optimizar la eficiencia, aumentar la satisfacción del usuario y fortalecer el capital social de la Universidad Valle del Momboy, fomentando una mayor cohesión y colaboración entre todos los miembros de la comunidad universitaria.

Validación de Resultados.

La validación de los resultados de esta investigación es esencial para garantizar la rigurosidad y credibilidad de los hallazgos, respaldando así las conclusiones sobre la implementación de nuevas funcionalidades en el chatbot Muvi de la Universidad Valle del Momboy. Para validar los resultados, se han empleado diversas técnicas y se han considerado los antecedentes de la investigación para asegurar una comparación sólida y relevante.

Para comenzar, se utilizaron técnicas de triangulación, lo cual permitió comparar los hallazgos con estudios previos que han mostrado cómo los chatbots pueden mejorar la gestión educativa y administrativa en las universidades. Al comparar los resultados obtenidos con estos estudios, se observó una consistencia en la mejora de la eficiencia y la satisfacción de los usuarios al utilizar chatbots para gestionar solicitudes estudiantiles. Esta triangulación de datos ha verificado que los nuevos hallazgos son coherentes con las tendencias y resultados observados en investigaciones anteriores, reforzando así la validez de los resultados actuales.

Además, se recopilaron datos de diversas fuentes, incluyendo encuestas a estudiantes, entrevistas con profesores y datos administrativos, para obtener una visión holística del impacto de las nuevas funcionalidades del chatbot. La triangulación de estos datos reveló patrones y tendencias consistentes que indican una mejora en la gestión de solicitudes y una mayor satisfacción entre los usuarios. La coherencia entre diferentes fuentes de datos fortalece la credibilidad de los resultados.

Asimismo, los resultados fueron presentados a los principales interesados, incluidos estudiantes, profesores, egresados y personal administrativo de la Universidad Valle del Momboy. La retroalimentación obtenida de estos interesados clave fue positiva, confirmando la validez y relevancia de los resultados. Los interesados destacaron que las nuevas funcionalidades del chatbot responden eficazmente a sus necesidades y mejoran significativamente la gestión de solicitudes estudiantiles.

Por último, se realizaron pruebas piloto de las nuevas funcionalidades del chatbot, recopilando datos sobre su desempeño en un entorno controlado. Los resultados de estas pruebas fueron comparados con los datos históricos y antecedentes, mostrando una mejora notable en la eficiencia y usabilidad del sistema. La evaluación continua permitió realizar ajustes necesarios, asegurando que el chatbot funcione de manera óptima una vez implementado a gran escala.

La validación de los resultados mediante técnicas de triangulación, consulta con expertos, retroalimentación de la comunidad universitaria y pruebas piloto asegura la rigurosidad y credibilidad de los hallazgos de esta investigación. Los resultados no solo son coherentes con los antecedentes y estudios previos, sino que también demuestran una mejora tangible en la gestión de solicitudes estudiantiles y en la satisfacción de los usuarios de la Universidad Valle del Momboy. De este modo, se confirma que la implementación de nuevas funcionalidades en el chatbot Muvi contribuye efectivamente a fortalecer el capital social de la universidad, optimizando la gestión automatizada de solicitudes y mejorando la experiencia de los usuarios.

III. FASE DE PRESENTACIÓN

Conclusiones.

La implementación de un chatbot para la gestión de solicitudes administrativas en la Universidad Valle del Momboy es una solución viable y prometedora para mejorar la eficiencia y la satisfacción de los estudiantes, el personal y los egresados. La investigación ha demostrado una necesidad clara de optimizar los procesos de atención y resolución de consultas, reduciendo los tiempos de espera y brindando un servicio más ágil y accesible.

La metodología mixta empleada, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos, ha permitido obtener una comprensión profunda de las necesidades de los usuarios, las capacidades tecnológicas y el impacto potencial de la implementación del chatbot. Los datos recopilados a través de encuestas y observaciones han sido fundamentales para el diseño de funcionalidades efectivas y adaptadas a las demandas específicas de la comunidad universitaria.

El diseño de nuevas funcionalidades para el chatbot MUVI, como la gestión automatizada de solicitudes estudiantiles, la integración con sistemas existentes y la evaluación de la usabilidad y efectividad, ha sido un proceso riguroso y exhaustivo. Esto garantiza que la solución propuesta sea robusta, segura y fácil de utilizar, maximizando su adopción y éxito.

Este estudio sienta las bases para una transformación digital en la gestión administrativa de la Universidad Valle del Momboy, mejorando la experiencia de los usuarios, optimizando los recursos y posicionando a la institución a la vanguardia en la implementación de tecnologías innovadoras en el ámbito educativo.

Tras el desarrollo de esta investigación, se puede concluir que los objetivos específicos planteados fueron abordados y cumplidos satisfactoriamente:

Objetivo Específico 1: Identificar las necesidades y requerimientos de los estudiantes, profesores, egresados y personal administrativo de la Universidad Valle del Momboy en términos de solicitudes.

A través de encuestas y entrevistas, se lograron identificar las principales necesidades y requerimientos de la comunidad universitaria en cuanto a la gestión de solicitudes. Entre ellas se destacan la necesidad de reducir tiempos de espera, acceder a información relevante de manera ágil, y contar con un sistema centralizado para realizar trámites administrativos.

Objetivo Específico 2: Diseñar nuevas funcionalidades que mejoren la gestión automatizada de solicitudes estudiantiles, tales como: solicitud de documentos, información sobre trámites administrativos, programación de citas con asesores académicos, respuesta a preguntas frecuentes.

En base a los hallazgos del objetivo anterior, se diseñaron nuevas funcionalidades para el chatbot Muvi que abordan directamente las necesidades identificadas. Estas incluyen la automatización de solicitudes de documentos, cambio de clave del correo institucional y obtención del saldo de la cuenta virtual del estudiante.

Objetivo Específico 3: Integrar las nuevas funcionalidades con el chatbot Muvi de la universidad, garantizando la compatibilidad y la seguridad de la información.

El proceso de integración de las nuevas funcionalidades con el chatbot Muvi se realizó de manera rigurosa, garantizando la compatibilidad con los sistemas existentes y la seguridad de la información de los usuarios. Se implementaron protocolos de seguridad y se realizaron pruebas exhaustivas para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

Objetivo Específico 4: Evaluar la efectividad y la usabilidad de las nuevas funciones implementadas.

La evaluación de la efectividad y usabilidad de las nuevas funciones se llevó a cabo a través de pruebas piloto y retroalimentación de los usuarios. Los resultados mostraron una mejora significativa en la eficiencia y satisfacción de los estudiantes, profesores y personal administrativo al gestionar sus solicitudes a través del chatbot.

Esta investigación ha cumplido con los objetivos planteados, diseñando e implementando nuevas funcionalidades en el chatbot Muvi que contribuyen efectivamente a fortalecer el capital social de la Universidad Valle del Momboy. La optimización de la gestión de solicitudes estudiantiles a través de esta tecnología innovadora mejorará la experiencia de los usuarios y posicionará a la institución como un referente en la transformación digital del ámbito educativo.

Recomendaciones.

- **Ampliar las Funcionalidades del Chatbot:** Basado en los resultados obtenidos, se recomienda continuar ampliando las funcionalidades del chatbot para cubrir un espectro más amplio de solicitudes y servicios administrativos. Esto incluiría la integración de sistemas de gestión de becas, asistencia financiera y soporte técnico.
- **Capacitación Continua:** Es crucial que tanto el personal administrativo como los estudiantes reciban capacitación continua sobre el uso del chatbot y sus nuevas funcionalidades. Esto asegurará que todos los usuarios puedan maximizar los beneficios de esta herramienta.
- **Evaluación y Mejora Continua:** Implementar un sistema de retroalimentación constante que permita evaluar la efectividad y usabilidad del chatbot. Basado en esta retroalimentación, se deben realizar ajustes y mejoras continuas para adaptarse a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria.
- **Colaboración con el Sector Privado:** Se recomienda establecer alianzas con empresas tecnológicas y startups especializadas en inteligencia artificial para mantener el chatbot actualizado con las últimas innovaciones y mejores prácticas en el campo.

Planteamiento de Propuesta

Se propone establecer un plan de evolución continua para garantizar su relevancia y efectividad a largo plazo. Esta propuesta contempla las siguientes etapas:

1. Monitoreo y Análisis de Datos: Implementar un sistema de monitoreo y análisis de datos que permita recopilar información sobre el uso del chatbot, las consultas más frecuentes, los puntos de fricción y las áreas de mejora potencial. Esto puede lograrse mediante:

- Análisis de registros de conversaciones
- Encuestas de satisfacción a usuarios
- Seguimiento de métricas clave (tiempo de respuesta, tasa de resolución, etc.)

2. Retroalimentación y Mejora Continua: Basándose en los datos recopilados, establecer un proceso de retroalimentación y mejora continua que permita:

- Actualizar y expandir la base de conocimientos del chatbot para abordar nuevas consultas y solicitudes.
- Optimizar los flujos de conversación para mejorar la experiencia del usuario.
- Incorporar nuevas funcionalidades y capacidades según las necesidades emergentes.
- Refinar los modelos de procesamiento de lenguaje natural para mejorar la comprensión y la precisión de las respuestas.

4. Capacitación y Concientización: Desarrollar un programa de capacitación y concientización continua para el personal administrativo, docentes y estudiantes, con el fin de:

- Garantizar una adopción efectiva de las nuevas funcionalidades y mejoras del chatbot.
- Fomentar la comprensión de los beneficios y las capacidades del chatbot.
- Recopilar retroalimentación y sugerencias de los usuarios para futuras mejoras.

5. Evaluación Periódica: Realizar evaluaciones periódicas del chatbot para medir su impacto y efectividad en el fortalecimiento del capital social de la Universidad Valle del Momboy.

Esto puede incluir:

- Análisis de métricas de satisfacción de usuarios.
- Evaluación del impacto en la eficiencia de los procesos administrativos.
- Medición del ahorro de tiempo y recursos gracias al chatbot.
- Análisis del impacto en la percepción y el sentido de pertenencia de la comunidad universitaria.

Esta propuesta de evolución continua garantizará que el chatbot Muvi se mantenga actualizado, relevante y efectivo en el cumplimiento de su objetivo de fortalecer el capital social de la Universidad Valle del Momboy. Al incorporar retroalimentación, colaboración y mejoras constantes, el chatbot se convertirá en una herramienta dinámica y adaptable que responda a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria.

REFERENCIAS

- Lloret, C. M., Gonzalez, A. H., Raboso, D. D., & IAeñTM, I. T. V. (2022). Sistemas y recursos educativos basados en IA que apoyan y evalúan la educación. *Creative Commons*.
<https://assets.pubpub.org/4fv1h4my/4bd0b28b-2cc5-4009-a9bb-0882fb463e80.pdf>
- ROUHIAINEN, L. R. (2018). *INTELIGENCIA ARTIFICIAL 101 COSAS QUE DEBES SABER HOY SOBRE NUESTRO FUTURO* (1.^a ed.). Editorial Planeta.
https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- Brustenga, G. G., Alpiste, M. F. I., & Castells, N. (2018). Briefing paper: los chatbots en educación. *Briefing Paper*.
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/85786/6/BRIEFING-PAPER-ES.pdf>
- Cambizaca, T., & Francisco, A. (2018). Desarrollo de un chatbot que ayude a responder a preguntas frecuentes referentes a becas en la Universidad Técnica Particular de Loja.
<http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/21874/1/Toledo%20Cambizaca%2c%20Alcides%20Francisco.pdf>
- Rodríguez, Y. (2023). La docencia universitaria y chat bots de inteligencia artificial; Complementarias o enemigas? *Revista de Historia, Geografía, Arte y Cultura*, 11(22,92-103).
<https://www.perspectivas.unermb.web.ve/index.php/Perspectivas/article/view/419/611>

Pin, M. (2022). *IMPLEMENTACIÓN DE UN CHATBOT PARA BRINDAR INFORMACIÓN ACADÉMICA INTEGRADO A LA RED SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ* [Tesis, UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4788/1/Pin%20Asunci%c3%b3n%20Marlene%20Mariela.pdf>

Bonilla, R. (2021). *PROTOTIPO DE CHATBOT PARA LA RESOLUCIÓN Y ATENCIÓN DE INQUIETUDES ACADÉMICAS DE LA SECRETARÍA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS* [Tesis, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/33666/1/t1861si.pdf>

Huerta, F. (2019). *Diseño de un chatbot para la reducción de tiempo de espera en gestión de solicitudes e incidentes del área administrativo en la Universidad Científica del Sur.* *Universidad Científica del Sur.* <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1003>

Ogosi, J. (2021). *Chatbot del proceso de aprendizaje universitario: Una revisión sistemática.* *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, 2(2), 29-43. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i2.33>

Néstor Camilo Beltrán, Edda Camila Rodríguez (2021), *Procesamiento del lenguaje natural (PLN) -GPT-3, y su aplicación en la Ingeniería de Software.* *Tecnol.Investig.*

AcademiaTIA,ISSN: 2344-8288,8(1), pp.18-37. Bogotá-Colombia

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/17323/17210>

Moes, T. (2023). ¿Qué es un bot? Todo lo que necesita saber. SoftwareLab. Recuperado de <https://softwarelab.org/es/que-es-un-bot/>

Rodríguez Arango, L. (2016). EL VERDADERO CONCEPTO DE SERVIDOR PÚBLICO. Dialnet. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4133620.pdf>

Luna González, L. (2009). EL DISEÑO DE INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO PARA PUBLICACIONES DIGITALES. Revista Digital Universitaria. Recuperado de https://revista.unam.mx/vol.5/num7/art44/ago_art44.pdf

Ellul, J. (1964). La sociedad tecnológica. Vintage Books. Recuperado de https://polaridad.es/definicion-de-tecnologia-por-autores/#google_vignette

Velasco Castro, A., & Alonso de González, L. (2009). Una síntesis de la teoría del diálogo. SciELO. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000100002

Unir, V. (2023, 27 septiembre). Framework: qué es, para qué sirve y algunos ejemplos. UNIR FP. <https://unirfp.unir.net/revista/ingenieria-y-tecnologia/framework/>

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos

Preguntas para encuesta sobre solicitudes en la Universidad Valle del Momboy:

Instrucciones:

- Responda todas las preguntas de la mejor manera posible.
- Sea honesto y sincero en sus respuestas.
- Sus respuestas son confidenciales y se utilizarán únicamente para fines de investigación.

Sección 1: Información personal

¿Cuál es su rol en la Universidad Valle del Momboy?

- Estudiante
- Docente
- Personal administrativo
- Egresado
- Otro (especifique)

¿Si es estudiante, cuál es su carrera?

- Ingeniería en computación
- Ingeniería industrial
- Derecho
- Administración
- Contaduría

¿Qué trimestre se encuentra cursando?

- Primer trimestre
- Segundo trimestre
- Tercer trimestre
- Cuarto trimestre
- Quinto trimestre
- Sexto trimestre
- Séptimo trimestre
- Octavo trimestre
- Noveno trimestre
- Decimo trimestre

¿Con qué frecuencia realiza o gestiona solicitudes administrativas en la universidad?

- Nunca
- Pocas veces (1-2 veces al mes)
- Algunas veces (3-5 veces al mes)
- Muchas veces (6-10 veces al mes)
- Muy frecuentemente (más de 10 veces al mes)

Sección 2: Tipos de solicitudes

¿Cuáles de las siguientes solicitudes ha realizado o gestionado en la universidad?

(Seleccione todas las que apliquen)

- Solicitud de documentos (certificados, constancias, etc.)
- Cambio de clave de correo electrónico
- Conocer el estado de su cuenta en el sistema de la universidad
- Información sobre trámites administrativos
- Información sobre becas y ayudas financieras
- Constancia de trabajo
- Constancia de egreso
- Otros (especifique)

¿Qué tipo de solicitudes considera que se debería poder realizar a través del chatbot?

(Seleccione todas las que apliquen)

- Solicitud de documentos (certificados, constancias, etc.)
- Cambio de clave de correo electrónico
- Conocer el estado de su cuenta en el sistema de la universidad
- Información sobre trámites administrativos
- Información sobre becas y ayudas financieras
- Constancia de trabajo
- Constancia de egreso
- Otros (especifique)

¿Cuáles de las siguientes preguntas ha realizado o gestionado en la universidad?

(Seleccione todas las que apliquen)

Preguntas frecuentes:

- ¿Cuáles son las cuentas de pago de la universidad?
- ¿Cómo puedo inscribirme?
- ¿Cuánto debo de la universidad?
- ¿Cual es mi saldo disponible?
- ¿Dónde puedo obtener un certificado de notas?
- ¿Cómo puedo cambiar mi horario de clases?
- ¿Cuáles son los plazos para la solicitud de admisión?
- ¿Dónde puedo encontrar información sobre las ayudas financieras?
- ¿Cómo puedo solicitar una carta de recomendación?
- ¿Cómo puedo cancelar una materia?
- ¿Dónde puedo encontrar información sobre los servicios de tutoría?
- ¿Dónde puedo reportar un problema técnico en la universidad?
- ¿Dónde puedo encontrar la biblioteca?
- ¿Dónde puedo encontrar los laboratorios?
- ¿Dónde puedo encontrar la oficina de admisión?
- ¿Dónde puedo encontrar los laboratorios?
- Otros (especifique)

Sección 3: Tiempo de respuesta

¿Has experimentado demoras en el proceso de atención a tus solicitudes administrativas

- Sí
- No
- No estoy seguro

¿Consideras que la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es eficiente?

- Sí
- No
- No estoy seguro

¿Con qué frecuencia ha tenido que esperar más de 3 días para obtener o para gestionar una respuesta a una solicitud administrativa?

- Nunca
- Pocas veces (1-2 veces al mes)
- Algunas veces (3-5 veces al mes)
- Muchas veces (6-10 veces al mes)
- Muy frecuentemente (más de 10 veces al mes)

¿Para qué tipo de solicitudes ha tenido que esperar más tiempo para obtener o para gestionar una respuesta? (Seleccione todas las que apliquen)

- Solicitud de documentos (certificados, constancias, etc.)
- Cambio de clave de correo electrónico
- Conocer el estado de su cuenta en el sistema de la universidad
- Información sobre trámites administrativos
- Becas y ayudas financieras
- Constancia de trabajo
- Constancia de egreso
- Otros (especifique)

Sección 4: Satisfacción

¿En general, qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta a sus solicitudes administrativas en la universidad?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

¿Cree que la implementación de un chatbot para gestionar solicitudes administrativas mejoraría su experiencia en la universidad?

- Sí
- No
- No estoy seguro

¿Estarías dispuesto/a a utilizar un chatbot como herramienta adicional para la gestión de solicitudes administrativas en la universidad valle del momboy?

- Sí
- No
- No estoy seguro

¿Consideras que la comunicación con el personal encargado de las solicitudes administrativas es eficiente?

- Sí
- No
- No estoy seguro

¿Te gustaría tener acceso a un sistema automatizado para gestionar tus solicitudes administrativas?

- Sí
- No
- No estoy seguro

Sección 5: Comentarios adicionales

¿Tiene algún comentario o sugerencia adicional sobre las solicitudes administrativas en la Universidad Valle del Momboy?