

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**ANÁLISIS DE LA CONTRIBUCIÓN DEL CHATBOT
SOBRE EL SERVICIO BRINDADO EN EL SERVICE
DESK DEL BANCO INTERAMERICANO DE
DESARROLLO EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2023**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ÉNFASIS EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

ANDRÉ ALBERTO FALLAS UMAÑA

TUTOR: LIC. FERNANDO NAVARRETE ANGULO

**SAN JOSÉ
AGOSTO, 2023**

TRIBUNAL EXAMINADOR

Esta tesis es aprobada por el Tribunal Examinador de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Internacional de las Américas, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis en Sistemas de Información.

Lic. Fernando Navarrete Angulo

Tutor

Lic. Raúl Alfaro Montero

Lector

Lic. Allan Chinchilla Esquivel

Director de Carrera

Dedicatoria y agradecimientos

Dedicatoria

A mi familia, especialmente a mi mamá, que cuando me veía estresado por algo relacionado con la universidad, siempre tenía las palabras adecuadas para hacerme entrar en razón y ver todo desde una perspectiva diferente. Ella siempre ha sido un soporte fundamental en mi vida, especialmente en este camino universitario que tanto me ha costado.

Gracias por siempre creer en mí, incluso cuando yo mismo dudaba de mis capacidades. En esta etapa de mi vida, entiendo que no es la cantidad de personas en la vida de uno, sino la calidad, y Dios me bendijo con una madre super especial en mi vida

Agradecimiento

Quiero agradecer primeramente a Dios, ya que Él es quien me presta la vida, me otorga salud y sabiduría para poder trabajar y pagar mis estudios. También quiero expresar mi agradecimiento a todos aquellos compañeros de clase que, de una u otra manera, me brindaron su ayuda y explicaciones a lo largo de toda la carrera. Los aprecio enormemente y deseo que puedan concluir sus estudios con éxito.

Agradezco también a mi jefe por brindarme la oportunidad de cambiar mi horario laboral para poder asistir a clases. Quiero mencionar a mis familiares, quienes de diversas formas me han brindado su apoyo durante todo este proceso. Y finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a todos los profesores de la universidad que han contribuido con su valioso conocimiento en cada cuatrimestre.

TABLA DE CONTENIDO

Carta de aprobación del tutor	4
Dedicatoria	7
Agradecimiento	7
RESUMEN EJECUTIVO	14
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	15
Planteamiento del problema de investigación	15
Justificación de la investigación	16
Objetivos de la investigación	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
Antecedentes de la investigación	18
Tesis internacionales	18
Tesis nacionales	24
Proyecciones de la investigación	33
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	34
Digitalización de las cadenas productivas	34
Analítica avanzada e inteligencia artificial	34
Internet de las cosas	35
Robótica avanzada	36
Servicios en la nube y plataformas digitales	36
Cadena de bloques	37
Navegación autónoma y semiautónoma	38
Inteligencia artificial	38
Importancia de la inteligencia artificial	40
Usos de la inteligencia artificial	42
Inteligencia artificial en Costa Rica	43
<i>Inteligencia artificial en chatbots.</i>	44
Chatbot	46
Tipos de chatbot	48
Integración de los chatbot con la inteligencia artificial	50
Uso de los chatbot	51
Beneficios de los chatbot	54
Crítica negativa a la inteligencia artificial	55

Chatbots en Service Desk.....	56
<i>Chatbot del Banco Interamericano de Desarrollo.</i>	57
El autoservicio o autogestión.....	58
Atención al usuario	59
Atención al usuario mediante chatbots.....	60
Modelo de atención al usuario mediante chatbots.	61
Service Desk.....	62
Tipos de Service Desk según enfoque.....	63
Tipos de Service Desk según ubicación	63
Tipos de Service Desk en Costa Rica.....	64
<i>Tipo de Service Desk del Banco Interamericano de Desarrollo.</i>	65
Procesos internos las empresas	65
Tipos de procesos orientados a la tecnología.....	66
Procesos de los chatbots.	67
Automatización.....	68
Automatización de procesos	69
Automatización en Service Desk.	69
Automatización en chatbots.....	70
Áreas de mejora en procesos	71
Puntos clave de las áreas de mejora	72
Banco Interamericano de Desarrollo.....	73
Historia	73
Función.....	73
Estrategias.....	74
Involucramiento en Costa Rica	75
Área de IT en Costa Rica.....	75
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	76
Enfoque de la investigación	76
Diseño de la investigación.....	77
Fuentes de información de la investigación	78
Población.....	78
Muestra.....	78
Fuentes de información	78
Fuente primaria	79

Fuente secundaria.....	79
Unidades de análisis.....	80
Instrumentos utilizados en la investigación.....	81
Entrevista.....	81
Cuestionario.....	82
Proceso para la recolección y análisis de datos.....	82
Método de análisis	83
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	84
Primera unidad de análisis: Alcance de servicios del chatbot	84
Categoría uno: Menú del chatbot	85
Categoría dos: Guías de instrucciones.....	87
Categoría tres: Casos recurrentes	89
Categoría cuatro: Redirección de casos	91
Segunda unidad de análisis: Eficiencia del chatbot	92
Categoría uno: Tiempo de resolución.....	93
Categoría dos: Comunicación asertiva.....	95
Categoría tres: Comparación entre chatbot y llamada.....	98
Categoría cuatro: Interacción con chat y agente	100
Tercera unidad de análisis: Puntos de mejora del chatbot.....	102
Categoría uno: Notificaciones del chatbot.....	103
Categoría dos: Capacitación a usuarios	105
Categoría tres: Mejora de funcionalidades	107
Categoría cuatro: Asignación de casos	108
Categoría cinco: Registro de tiempo de interacción.....	110
Interpretación de datos	111
Matriz de fortalezas y debilidades del chatbot	112
Métricas para monitorear el rendimiento de un chatbot.....	116
Administración de los interesados	119
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	120
Conclusiones de la investigación.....	120
Conclusiones para la primera unidad de análisis: Alcance de servicios del chat	121
Conclusiones para la segunda unidad de análisis: Eficiencia del chat	121
Conclusiones para la tercera unidad de análisis: Puntos de mejora del chat.....	122
Conclusión general.....	122

Recomendaciones de la investigación.....	123
Recomendaciones para la jefatura del Departamento de Desarrollo Tecnológico	123
Recomendaciones para el entrenador y supervisor del Service Desk	124
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	126
Título.....	126
Objetivos	126
Objetivo general	126
Objetivos específicos	127
Descripción de la propuesta	127
Propósito de la propuesta	128
Análisis de la situación	128
Importancia.....	129
Presupuesto.....	130
Guía del chatbot del Service Desk.....	131
Integración de la herramienta Azure Cognitive Services: Language.....	155
Unificación de la comunicación entre agentes y el equipo de implementación	157
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	162
Apéndice 1. Entrevista	168
Apéndice 2. Cuestionario	169

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Flujo conversacional de un chatbot.....	47
Ilustración 2: Saludo de los chatbots.....	48
Ilustración 3: Proceso para desarrollar servicio al usuario.....	60
Ilustración 4: Modelo de atención al usuario mediante chatbots.....	61
Ilustración 5: Presupuesto de licencia Language Services.....	130
Ilustración 6: Ícono del chatbot en Teams.....	133
Ilustración 7: Menú del chatbot en Teams.....	133
Ilustración 8: Opciones del menú del chatbot en Teams.....	134
Ilustración 9: Ícono del chatbot en Self-Service.....	134
Ilustración 10: Menú del chatbot en Self-Service.....	135
Ilustración 11: Pedido de status de tiquete.....	136
Ilustración 12: Solicitud de número de tiquete.....	136
Ilustración 13: Información de status de tiquete.....	137
Ilustración 14: Selección de status de tiquete.....	137
Ilustración 15: Solicitud de programas instalados en el computador.....	138
Ilustración 16: Resultado de pedido de programas.....	138
Ilustración 17: Pedido para compartir calendario.....	139
Ilustración 18: Paso 1 para compartir calendario.....	140
Ilustración 19: Paso 2 para compartir calendario.....	140
Ilustración 20: Paso 3 para compartir calendario.....	141
Ilustración 21: Confirmación de compartir calendario.....	141
Ilustración 22: Pedido para conectar al VPN.....	142
Ilustración 23: Paso 1 para conectar al VPN.....	142
Ilustración 24: Paso 2 para conectar al VPN.....	143
Ilustración 25: Paso 3 para conectar al VPN.....	143
Ilustración 26: Paso 4 para conectar al VPN.....	143
Ilustración 27: Paso 5 para conectar al VPN.....	144
Ilustración 28: Pedido de cambio de contraseña.....	144
Ilustración 29: Pedido de conexión al IDB Guest WiFi.....	145
Ilustración 30: Paso 1 para conectar al IDB Guest WiFi.....	145
Ilustración 31: Paso 2 para conectar al IDB Guest WiFi.....	146
Ilustración 32: Compartir pantalla en Teams.....	147
Ilustración 33: Paso para compartir pantalla por Teams.....	148
Ilustración 34: Solicitar cuenta de administrador.....	148
Ilustración 35: Link para solicitar cuenta de administrador.....	149
Ilustración 36: Compartir documentos por One Drive.....	149
Ilustración 37: Pasos para compartir documentos por One Drive.....	150
Ilustración 38: Último paso para compartir documentos por One Drive.....	151
Ilustración 39: Cambiar configuración de monitores.....	151
Ilustración 40: Paso 1 para cambiar configuración de monitores.....	152
Ilustración 41: Paso 2 para cambiar configuración de monitores.....	152
Ilustración 42: Paso 3 para cambiar configuración de monitores.....	153

Ilustración 43: Solicitud de licencias asignadas.....	154
Ilustración 44: Link para ver licencias asignadas.....	154

Listado de tablas

Tabla 1. Primera unidad de análisis.....	80
Tabla 2. Segunda unidad de análisis.....	80
Tabla 3. Tercera unidad de análisis.	81
Tabla 4. Primera unidad de estudio y sus categorías respectivas.....	85
Tabla 5. Segunda unidad de estudio y sus categorías respectivas.....	93
Tabla 6 Tercera unidad de estudio y sus categorías respectivas.	103
Tabla 7. Factores internos de la empresa.....	113
Tabla 8: Factores externos de la empresa	113
Tabla 9: Presupuesto propuesta.....	131
Tabla 10: Cronograma de la creación de la guía del chatbot.....	155
Tabla 11: Cronograma de la implementación del API.....	157
Tabla 12: Primer grupo de reunión de chat.....	159
Tabla 13: Segundo grupo de reunión de chat.....	159
Tabla 14: Cronograma de actividades de la unificación de la comunicación.....	160

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación realiza un estudio del chatbot del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), durante el segundo trimestre de 2023. El estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, siguiendo una metodología de fenomenología empírica. El objetivo es evaluar el valor o contribución de esta herramienta en el Service Desk del Banco, con el fin de optimizar su utilización.

Los datos de la presente investigación se obtienen mediante la aplicación de dos instrumentos: la entrevista realizada a los agentes del Banco y el cuestionario aplicado a los usuarios que utilizan el chatbot para recibir soporte. De esta manera, se busca obtener una percepción general de las dos partes involucradas en la comunicación a través del chatbot.

Se llega a la conclusión de que el chatbot es una herramienta que agrega valor al Banco, ya que es ampliamente aceptada por los usuarios. Sin embargo, se puede mejorar su uso para aprovechar todas las funcionalidades que ofrece y agilizar muchas de las consultas. La principal recomendación es informar adecuadamente a los usuarios sobre todas las características del chatbot, de modo que las utilicen y así agilizar los procesos.

En la propuesta se hace hincapié en la comunicación, tanto con los usuarios para que utilicen el chat de manera correcta, como con los agentes para que puedan reportar las fallas de la herramienta de forma directa al equipo encargado de realizar los cambios. Por último, se propone integrar una herramienta para medir la calidad de las interacciones con los usuarios, a fin de mantener el nivel de calidad ofrecido en la actualidad, sin importar el crecimiento de las interacciones.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema de investigación

En cualquier centro de servicios, uno de los pilares fundamentales es brindar una buena atención al usuario. Al proyectar una imagen de servicio de calidad, los usuarios se mantienen vinculados a ese servicio y, además, pueden generar referencias positivas que atraigan a nuevos usuarios. La atención de calidad es más valorada por los usuarios que el propio servicio o producto que están adquiriendo.

Al ser un recurso valioso para las organizaciones, es necesario realizar un seguimiento y control de los resultados, evaluando tanto los aspectos positivos como los negativos. Para ello, existen herramientas que permiten medir la interacción con los usuarios. Un aspecto muy importante del servicio es la implementación de diferentes medios de comunicación, de manera que se facilite a los usuarios reportar sus problemas a través de diversos canales. En esta investigación, se centrará específicamente en el medio de comunicación del chat ofrecido por el BID.

Continuando con el planteamiento del problema, la herramienta de chat tiene algunos aspectos que se deben mejorar para ofrecer un mejor servicio. Es evidente que cuando se implementa un nuevo sistema en una empresa, se presentarán pruebas, errores y correcciones. Precisamente eso es lo que ha sucedido en el BID, donde el chat fue implementado hace un par de años, pero hasta la fecha aún presenta ciertas irregularidades que se expondrán para que el equipo de implementación realice las correcciones correspondientes.

Después de una descripción general del problema, se hará énfasis en algunos puntos específicos que están afectando el servicio de chat desde la perspectiva tanto del agente que atiende al usuario final como del usuario mismo. El primer punto se refiere a la ocasional falta de reconocimiento por parte del sistema cuando los agentes aceptan un chat, lo que conduce a la transferencia de la interacción a otro agente, afectando las métricas del agente y aumentando el tiempo de espera para el usuario final.

El siguiente punto se centra en la interacción entre el usuario y el agente. En algunos casos, cuando se abre un nuevo chat, el técnico no puede ver los mensajes que se le envían en ese momento, lo que obliga al usuario a abrir otro chat para buscar ayuda nuevamente. Esto incrementa el tiempo de resolución y también afecta al centro de servicios al mantener a un técnico esperando una interacción que no llegará, disminuyendo la disponibilidad de atención.

Otro problema relacionado con el chat es la falta de un orden en la asignación de los casos, lo que resulta en ocasiones en la reasignación de chats a agentes que acaban de finalizar uno, mientras que otros técnicos disponibles no reciben casos nuevos. Esto genera un conflicto, ya que la carga de trabajo no se distribuye equitativamente y algunos agentes tienen una mayor carga debido a este motivo.

Con base en todo lo anterior, se evidencia que el servicio de chat presenta varios aspectos que requieren mejoras. Sin embargo, esto no indica que el equipo de implementación no esté cumpliendo con su trabajo. Al contrario, existe una buena comunicación para reportar cualquier anomalía con el objetivo de solucionar los problemas. Por lo tanto, surge la siguiente pregunta, la cual busca responder a esta investigación que queda delimitada de la siguiente manera: ¿Cuál es la contribución del chatbot sobre el servicio brindado en el Service Desk del BID en el segundo trimestre del 2023?

Justificación de la investigación

La mayoría de los centros de servicios que operan en el país ofrecen diferentes medios de contacto y asistencia a los usuarios finales, como correo electrónico, teléfono, chat o conexión remota. Se puede considerar que muchas personas optan por llamar directamente a un técnico cuando necesitan ayuda de manera urgente, mientras que, en casos no urgentes, los usuarios pueden utilizar medios como el correo electrónico. Aquí es donde el chat entra como una opción intermedia entre estas dos herramientas para brindar soporte.

Uno de los aspectos primordiales de la investigación es determinar si el servicio de chat en el BID es una herramienta que aporta valor al negocio, si los usuarios finales realmente la utilizan como medio de soporte o si simplemente es una opción que se utiliza ocasionalmente, como suele suceder en otras compañías donde las implementaciones no se utilizan como se esperaba inicialmente.

Los sistemas de inteligencia artificial, como los chatbots, son muy importantes en la actualidad, ya que cuando se implementan correctamente, proporcionan un nivel de automatización significativo. Esto permite que los usuarios finales obtengan respuestas a sus consultas en menos tiempo que si tuvieran que esperar por la atención de un agente disponible, que suele ser el caso cuando no hay un chatbot implementado. De esta manera, el usuario final evita tener que esperar varios minutos para realizar incluso consultas simples.

Desde el punto de vista del negocio, el chatbot también genera valor, ya que actúa como un filtro para que las consultas más simples sean atendidas por la herramienta, dejando solo las más complicadas para que los agentes las aborden. Esto reduce la carga de trabajo y disminuye el tiempo de respuesta hacia los usuarios finales, lo cual es crucial, ya que la mayoría de las empresas tienen una cantidad limitada de agentes disponibles que a menudo se ven abrumados por la cantidad de usuarios que necesitan ayuda simultáneamente.

Además de lo mencionado anteriormente, los chatbots pueden reducir costos en las empresas. Por ejemplo, se puede tener un chatbot para responder consultas durante la noche, eliminando así el costo de tener un empleado trabajando en ese turno, el cual generalmente tiene un salario más alto que el de un agente en turno diurno. Este es solo uno de los muchos ejemplos de los beneficios de los chatbots, que actualmente están implementados en muchas empresas.

El objetivo que justifica la investigación es determinar si el servicio de chat es eficiente o no, en términos de resolución de problemas, en comparación con el servicio estándar brindado a través de llamadas telefónicas. Hay otros factores que pueden influir, como el tiempo de resolución de problemas y el índice de satisfacción de los usuarios. Estas son pistas que se pueden considerar para evaluar la eficiencia de la herramienta.

Finalmente, es de suma importancia determinar si hay algún aspecto que se pueda mejorar en esta herramienta tanto desde el punto de vista del agente de soporte técnico como del usuario final. Esto permitirá identificar los cambios que se pueden aplicar al chat para mejorar su funcionamiento y hacerlo más óptimo y fácil de usar tanto para los usuarios finales como para los técnicos que brindan soporte a través de esta plataforma.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar la contribución del chat sobre el servicio brindado en el Service Desk del Banco Interamericano de Desarrollo en el segundo trimestre del 2023.

Objetivos específicos

Definir el alcance de servicios que ofrece el chat del Service Desk del BID, mediante un estudio interno y entrevistas, para la valoración de integración de más procesos.

Examinar la eficiencia de la resolución de problemas y consultas del Service Desk por medio del chat, mediante entrevistas y encuestas, para determinar la efectividad de esta herramienta actualmente.

Identificar los puntos de mejora de la plataforma actual del chat del Service Desk del BID, mediante entrevistas y encuestas, para sugerir cambios factibles al departamento de desarrollo.

Antecedentes de la investigación

Tesis internacionales

La primera tesis hallada es la de Nieto (2020), titulada *Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los usuarios de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales*, de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. De esta investigación se deriva el objetivo de implementar una aplicación web con servicio de Chatbot basado en inteligencia artificial, mediante la cual los proveedores de la UNAB puedan gestionar sus cuentas por pagar, incluyendo la identificación de requerimientos técnicos, la determinación de la tecnología más adecuada y el diseño de la aplicación web con servicio de chatbot.

La metodología utilizada es cuantitativa, y se emplean los siguientes instrumentos: recopilación de información y levantamiento de requerimientos técnicos, con el fin de abordar el problema de investigación. A partir de estos datos, se llega a la siguiente conclusión que responde al objeto de estudio de la investigación. El autor proporciona la siguiente información, la cual generaliza parte de la investigación.

Con el desarrollo de la aplicación web y la implementación del chatbot en ella, se logra reducir de manera significativa el tiempo de consulta de la información de cuentas por pagar por parte de los proveedores de la UNAB. El tiempo de respuesta se reduce de 24 horas, que solía ser el plazo cuando se realizaba la solicitud vía correo electrónico, a un promedio de tan solo 5 minutos, desde que se accede a la aplicación hasta que la información se muestra en la pantalla. Esto se traduce en una mayor satisfacción del usuario (proveedor) y un aumento de la productividad para la universidad.

En vista de lo anterior, se recomienda la implementación del proyecto desarrollado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, de manera que pueda beneficiarse de los resultados que este proyecto ofrece. Para ello, es necesario alojar la aplicación en los servidores de la universidad y habilitar el acceso desde las páginas web disponibles para la atención de terceros.

Asimismo, está la tesis de Hernández (2019), denominada *Chatbot Orientado a la Atención del Usuario en la Plataforma de Consulmed de Venezuela, C.A.*, de la Universidad Católica Andrés Bello. De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: desarrollar un chatbot o agente conversacional orientado a la atención al usuario para la empresa Consulmed de Venezuela, C.A. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: Estudiar los métodos y técnicas empleados en los chatbots modernos y el proceso de atención al usuario; definir los requisitos necesarios para la construcción del chatbot, basándose en el análisis de las tecnologías estudiadas y las necesidades del usuario; diseñar el sistema cumpliendo con los requisitos previamente definidos; construir un chatbot orientado a la atención al usuario de la empresa Consulmed de Venezuela, C.A., y validar el sistema construido, teniendo en cuenta los requisitos iniciales establecidos.

La metodología utilizada en esta investigación es mixta, y se emplea el instrumento de fuentes abiertas para buscar respuestas al problema planteado. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión: los métodos utilizados para construir chatbots se centran en brindarles características humanas, aunque debido a las limitaciones tecnológicas es importante informar a los usuarios que están interactuando con un bot. Por tanto, se recomienda buscar asesoramiento profesional para mejorar los diálogos del chatbot.

Del mismo modo, García (2018), realizó la tesis *Asistente virtual tipo chatbot*, en la Universidad Católica de Colombia. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: diseñar un asistente virtual para la creación de PQR's de primer nivel utilizando la tecnología Chatbot en la corporación San Isidro - Colegio Anglo Americano. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: caracterizar las técnicas más comunes para dar soluciones a las PQR's de primer nivel, utilizadas en la actualidad; caracterizar las tecnologías de NLP (Natural Language Processing), AI, Machine learning usadas en Chatbot. Modelar una herramienta inteligente que permita automatizar la creación y asignación de PQR's de primer nivel con un módulo de administración web del prototipo de gestión de PQR's; implementar un prototipo funcional para la corporación San Isidro – Colegio Anglo Americano, de acuerdo con las necesidades que se presentan periódicamente; e implementar un prototipo funcional específico para

la corporación San Isidro - Colegio Anglo Americano, que se adapte a las necesidades que surgen periódicamente.

La metodología utilizada en esta investigación es cualitativa, y se emplean los siguientes instrumentos: observación, entrevista y técnicas, con el objetivo de abordar el problema de investigación. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión, que responde al objeto de estudio de la investigación: gracias al estudio realizado en la corporación San Isidro - Colegio Anglo Americano, se logró caracterizar y comprender el proceso de gestión de calidad en relación con los mensajes recibidos diariamente. Se pudo identificar la complejidad y el carácter manual del proceso, lo que motivó la necesidad de realizar un seguimiento directo desde la lectura de los mensajes por parte del coordinador de calidad hasta la respuesta final.

Esto permitió establecer el flujo que debe seguir el asistente virtual de Chatbot para no afectar las condiciones iniciales bajo las cuales se realiza el proceso de gestión de PQR's en la corporación. Además, la creación de solicitudes a diferentes proveedores de servicios permitió determinar la gestión regular que se realiza para la resolución de PQR's, lo que facilitó establecer una estructura general para el almacenamiento de información.

Con base en lo anterior, se recomienda que, una vez creado el prototipo, se realicen mejoras en sus funciones para permitir la predicción no solo del área de asignación de los mensajes, sino también del tipo de solicitud que se desea realizar. También es posible estudiar la forma de capturar mensajes que no deben ser procesados por el algoritmo de aprendizaje y determinar una respuesta adecuada utilizando la herramienta DialogFlow.

Asimismo, es posible mejorar esta herramienta mediante un entrenamiento continuo y ajuste de la cantidad de mensajes destinados a este fin. Después de realizar un seguimiento de los mensajes anuales de la institución, se observó un desequilibrio en la cantidad de mensajes por categoría, lo cual puede generar confusiones en el algoritmo debido a la falta de entrenamiento en diversas categorías.

Choque (2018), por su parte, en su trabajo llamado *Chatbot académico utilizando tecnologías cognitivas*, de la Universidad Peruana de ciencias aplicadas. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: implementar un modelo de tecnología cognitiva para mejorar los servicios de soporte académico mediante el uso de chatbots en instituciones universitarias. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: analizar la tecnología cognitiva y evaluar su impacto en la experiencia del usuario; diseñar un modelo de tecnología cognitiva que facilite la interacción entre el usuario y la institución; validar el modelo de tecnología cognitiva a través de

pruebas de concepto y la opinión de expertos en el área de Canales de Contacto de la entidad universitaria seleccionada; y elaborar un plan de continuidad que garantice la utilidad y efectividad del modelo de tecnología cognitiva implementado.

La metodología utilizada en esta investigación es cualitativa, y se emplean los siguientes instrumentos: observación y entrevista, con el propósito de abordar el problema de investigación. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión: este trabajo presentó un modelo de tecnología cognitiva para mejorar los servicios de soporte académico mediante el uso de chatbots en instituciones universitarias. Este modelo incorporó patrones de Customer Experience al potencial cognitivo del chatbot, lo que mejoró sustancialmente la interacción con los estudiantes, así como su experiencia y satisfacción con la institución universitaria. El modelo fue probado, obteniendo como resultado una reducción de más del 99,9 % en el tiempo promedio de respuesta esperado por consulta.

Con base en lo anterior, se recomienda realizar un análisis constante del entorno, ya que existen innumerables oportunidades de negocio que pueden ser atendidas con soluciones tecnológicas. Es fundamental mantener una comunicación constante y de calidad con cada miembro del equipo de trabajo del proyecto para alcanzar los objetivos propuestos. Las tecnologías cognitivas deben seguir siendo analizadas debido al gran potencial que poseen para automatizar diversos procesos de negocio en el mercado.

Asimismo, está el trabajo de Bonilla (2021), denominado *Prototipo de chatbot para la resolución y atención de inquietudes académicas de la secretaría de ingeniería en sistemas computacionales e informáticos*, de la Universidad técnica de Ambato. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: desarrollar un prototipo de chatbot para agilizar la atención de inquietudes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: analizar las principales inquietudes académicas de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial y seleccionar el *framework* o herramienta adecuada para el desarrollo del chatbot; desarrollar el prototipo de chatbot con el objetivo de agilizar la atención y resolución de inquietudes; realizar pruebas de funcionamiento para detectar y corregir errores.

La metodología empleada en esta investigación es cualitativa, y se utiliza el cuestionario como instrumento para abordar el problema de investigación. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión, que responde al objeto de estudio de la investigación: en base a los requerimientos y los beneficios proporcionados por las tecnologías analizadas previamente para el

desarrollo de chatbots, se eligió IBM Watson Assistant para la creación del prototipo. Esto se debe a que IBM cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo e investigación en el campo de la inteligencia artificial, y el IBM Watson Assistant se ha convertido en una de las herramientas más confiables y flexibles para el desarrollo de chatbots.

La plataforma de IBM Watson permite publicar estos chatbots a través de diversos canales, como la web mediante código embebido, WhatsApp, mensajes de texto, Slack, Facebook Messenger, entre otros. Sin embargo, la mayor ventaja de esta plataforma es que no se requiere conocimientos de programación para desarrollar los chatbots, ya que su interfaz es simple e intuitiva, lo que permite que incluso aquellos sin experiencia en programación puedan aprender a usarla y crear su propio chatbot.

Con base en lo anterior, se recomienda definir correctamente los requisitos del chatbot, ya que cometer errores en esta etapa podría provocar retrasos significativos en el desarrollo del proyecto. El entrenamiento del chatbot es fundamental, ya que un buen entrenamiento permitirá que reconozca la mayoría de las intenciones ingresadas por los usuarios y, por lo tanto, aumentará la satisfacción al utilizar el chatbot.

Del mismo modo, está el trabajo de Reyes (2021), titulado *Modelo de chatbot basado en inteligencia artificial para incrementar la satisfacción del usuario en empresas de venta de alimentos, callao 2021*, de la Universidad Nacional del Callao. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: determinar cómo un modelo de chatbot basado en inteligencia artificial puede incrementar la satisfacción del usuario en empresas de venta de alimentos en Callao, 2021. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: demostrar la influencia del modelo de chatbot basado en inteligencia artificial en la decisión de compra de los usuarios de empresas de venta de alimentos en Callao, 2021; determinar la relación entre el modelo de chatbot basado en inteligencia artificial y la fidelización de los usuarios de empresas de venta de alimentos en Callao, 2021; así como demostrar que la interconexión de la plataforma del chatbot basado en inteligencia artificial mejora el acceso a la tecnología y el nivel de instrucción de cada usuario de empresas de venta de alimentos en Callao, 2021.

La metodología empleada en esta investigación es mixta, y se utiliza la encuesta como instrumento para abordar el problema de investigación. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión, que responde al objeto de estudio de la investigación: el chatbot puede responder a las consultas y reclamos de todos los usuarios, realizar búsquedas y generar informes con el fin de brindar soporte a los usuarios de la empresa. Con su capacidad de inteligencia artificial, va

acumulando palabras y conocimientos en su base de conocimientos durante cada interacción con los usuarios.

Con base en nuestra muestra obtenida, se realizaron encuestas a 80 usuarios antes y después de la implementación, donde se observaron resultados favorables con mejoras significativas en la calidad del servicio, los tiempos de respuesta y la optimización de recursos. Este proyecto beneficia el desarrollo y crecimiento de las plataformas de chatbot, lo que representa mayores ingresos y mejora del servicio para la empresa de venta de alimentos.

De acuerdo con ello, se recomienda lo siguiente: este proyecto es una alternativa viable para la organización, ya que mejora los indicadores, reduce los tiempos de atención, mejora la calidad del servicio y optimiza los recursos. Con el objetivo de brindar una mejor disponibilidad del servicio de atención al usuario, se recomienda aplicar esta herramienta en otras áreas funcionales. Es fundamental que la empresa se enfoque en desarrollar una cultura de mejora de procesos y capacitación para el personal que utiliza la herramienta, de modo que puedan brindar una experiencia mejorada al usuario.

Por último, Vargas (2019), elaboró un texto denominado *Diseño de un chatbot para mejorar la calidad de servicio al usuario en la empresa Fans Store S.A.C, Lima – 2019*, en la Universidad científica del Sur. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: evaluar el nivel de mejora del diseño de un chatbot en la calidad de servicio de atención al usuario en los canales digitales de la empresa Fans Store Perú S.A.C. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: identificar las tecnologías del chatbot que mejoran la calidad de servicio de atención al usuario en la empresa Fans Store Perú S.A.C.; evaluar cómo los procesos del chatbot mejoran la calidad de servicio de atención al usuario en la empresa Fans Store Perú S.A.C., y determinar la funcionalidad del chatbot que mejora la calidad de servicio de atención al usuario en la empresa Fans Store Perú S.A.C.

La metodología empleada en esta investigación es mixta, y se utilizan la encuesta y fuentes abiertas como instrumentos para abordar el problema de investigación. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión, que responde al objeto de estudio de la investigación: el chatbot planteado tiene como objetivo mejorar la calidad de servicio ofrecida al usuario a través de sus funcionalidades y mejoras en el proceso. Se proyecta un flujo de 3 años, obteniendo un VAN (Valor Actual Neto) de 10066.82118 y una TIR (Tasa Interna de Retorno) del 54 %. El VAN es positivo, lo que indica que la inversión es conveniente y dará resultados en el futuro. Además, la TIR es mayor a la tasa de préstamos anual, lo que la hace viable. En resumen, el proyecto brinda beneficios para la empresa.

Para lo anterior, se recomienda lo siguiente: aunque el proyecto está enfocado en un canal específico de redes sociales, esta solución puede ser escalable a otros canales digitales o web, ampliando la integración y el alcance a un mayor número de usuarios. Además, puede ser implementado en negocios de otros rubros, ya que es compatible con cualquier plataforma o red social, lo que permite una flexibilidad de adaptación a diferentes negocios y medios de comunicación.

Tesis nacionales

En primer lugar, está el trabajo de Aguilar (2020), denominado *Propuesta de un chatbot utilizando herramientas de software libre para mejorar el proceso de comunicación*, de la Universidad Nacional. De esta investigación se deriva el siguiente Objetivo General: facilitar y mejorar la comunicación entre los estudiantes y el personal administrativo de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional mediante el uso de un chatbot desarrollado con herramientas de software libre. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: investigar las herramientas tecnológicas de software libre utilizadas para el diseño de un chatbot; desarrollar un chatbot basado en herramientas de software libre en la Escuela de Informática de la Universidad Nacional; y evaluar el uso del chatbot como medio para mejorar el proceso de comunicación entre los estudiantes y funcionarios de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional a través de un proyecto piloto.

La metodología empleada en esta investigación es mixta, y se utilizan fuentes abiertas como instrumento para abordar el problema de investigación. Como resultado, se obtiene la siguiente conclusión: la estrategia utilizada en el proyecto fue efectiva. El proceso de investigación de las herramientas de software libre permitió adquirir conocimientos relacionados con los chatbots, los cuales se aplicaron durante el proyecto. Además, el uso de estas herramientas generó un alto nivel de aprendizaje para los estudiantes, ya que tuvieron que familiarizarse con temas nuevos, como Python y MongoDB, cuyo conocimiento es importante en el mercado laboral.

A partir de la retroalimentación obtenida en el plan piloto, se realizaron dos mejoras en la herramienta. La primera recomendación provino del personal administrativo de la escuela, quienes sugirieron agregar la categoría de maestría al chatbot. La segunda recomendación fue realizada por los estudiantes, quienes propusieron agregar un módulo de ayuda en la pantalla del chatbot para brindar instrucciones sobre cómo utilizar la herramienta.

Para lo anterior, se recomienda leer los manuales antes de utilizar la herramienta para aprovechar al máximo el chatbot. La herramienta incluye varias preguntas cuyas respuestas hacen referencia a fechas o datos institucionales, los cuales cambian cada semestre. Por lo tanto, se sugiere revisar este tipo de preguntas al menos una vez por semestre para mantener la información actualizada. El chatbot es una herramienta web diseñada para ser utilizada en navegadores de computadoras, pero también puede ser utilizada en navegadores de dispositivos móviles.

Asimismo, está el trabajo de Serrato (2020), llamado *Plan de proyecto para la elaboración de una herramienta de inteligencia artificial aplicada en un software*, de la Universidad de Costa Rica. De esta investigación se deriva el siguiente Objetivo General: desarrollar un plan de proyecto para la elaboración de una herramienta de Inteligencia Artificial (IA) aplicada en un software, siguiendo el estándar del Project Management Institute (PMI). Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: investigar casos reales de chatbots implementados para comprender su funcionamiento y aplicabilidad en diferentes tipos de negocios; analizar las implicaciones de incorporar un chatbot en una herramienta, con el fin de identificar las funcionalidades principales, y desarrollar un plan de proyecto basado en el estándar del PMI, que incluya el alcance, la calidad, los riesgos y los interesados, para el desarrollo de una herramienta informática que utilice Inteligencia Artificial.

La metodología empleada en esta investigación es cualitativa y se utiliza la encuesta como instrumento de recolección de datos.

Como conclusión, se destaca la importancia de analizar cuidadosamente la información que se ingresará como parte del entrenamiento del chatbot, ya que esto puede determinar el éxito o el fracaso de su implementación. Se propone que la herramienta de IA brinde soporte para la creación de nuevas oportunidades de mejora en la atención al usuario, en lugar de limitarse a consultas sobre rendimiento o generación de reportes, entre otros, a través del chatbot.

El éxito de un proyecto de chatbot, al igual que cualquier otro proyecto, depende de la capacidad del equipo para dar un seguimiento real y cuantificable. Por lo tanto, se recomienda tener en cuenta el flujo de transacciones en el chat en línea, para garantizar que los equipos adquiridos para el funcionamiento del chatbot estén debidamente capacitados y el servicio fluya de la manera deseada.

Es importante considerar la experiencia del uso del chat en línea para que la interacción con los usuarios sea interpretada de manera efectiva, de modo que el usuario no perciba diferencias al realizar el cambio y optar por ser atendido por un agente en mínimas ocasiones. Asimismo, es

recomendable analizar los temas más frecuentemente consultados a través del chat en línea durante su tiempo de producción como única alternativa, con el fin de identificar correctamente los tópicos relevantes.

Del mismo modo, está el trabajo de Fernández (2018), titulado *Diseño de una herramienta digital interactiva para el aprendizaje y desarrollo de buenas prácticas sobre educación y salud sexual en adolescentes*, del Instituto Tecnológico de Costa Rica. De esta investigación se deriva el siguiente Objetivo General: diseñar la interfaz de usuario de una herramienta digital interactiva para adolescentes que les permita obtener información sobre educación y salud sexual. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: identificar una población vulnerable y sensible a temas de salud y educación sexual; determinar el contenido necesario para el desarrollo de la herramienta; verificar la relevancia del contenido en relación con las necesidades de la población identificada; determinar patrones de diseño que faciliten la interacción y la recepción de información entre el usuario y la herramienta, y validar una maqueta funcional del diseño propuesto mediante pruebas heurísticas con una muestra de la población.

La metodología empleada en esta investigación es cuantitativa, utilizando la encuesta como instrumento de recolección de datos.

Como conclusión, se destaca que en Costa Rica se puede comenzar a implementar este tipo de herramientas para jóvenes, considerando que la educación y salud sexual son temas primordiales en los centros educativos. El uso de la tecnología brinda a los jóvenes un espacio seguro para comunicarse y hacer preguntas sin temor a ser juzgados o intimidados.

El proceso de diseño resultó beneficioso, enfocándose en las necesidades del usuario y verificando la usabilidad, la jerarquía de la información y la navegación. El estudio de la implementación de tecnologías como chatbots en aplicaciones móviles fue especialmente interesante. Cada hallazgo fue importante para llegar a la propuesta final, evolucionando y corrigiendo detalles a lo largo del proceso.

Para lo anterior, se recomienda trabajar con la organización TeenSmart y recopilar datos para generar una arquitectura de información de la plataforma existente. Esto permitirá tomar decisiones sostenibles a largo plazo. Además, se sugiere adaptar herramientas como el chat instantáneo a la plataforma actual de Joven Salud, lo que agilizará las respuestas a las preguntas de los usuarios y permitirá a los consejeros enfocarse en casos vulnerables o de riesgo dentro del mismo chat. El proceso de mejora debe ser constante, realizando pruebas con diferentes grupos y adaptándolo a las necesidades, e involucrando a personas con capacidades reducidas en el proceso de pruebas.

Asimismo, Carranza (2020) realizó el trabajo denominado *Análisis del uso de herramientas de inteligencia de negocios potenciadas con inteligencia artificial para la proyección de las ventas de Roxar para en el departamento de Flow Latinoamérica en Emerson Automation Solutions durante el año fiscal 2019 y propuesta de implementación*, en la Universidad Latina de Costa Rica. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: analizar el uso de herramientas de inteligencia de negocios potenciadas con inteligencia artificial para la proyección de ventas de Roxar en el departamento de Flow Latinoamérica de Emerson Automation Solutions durante el año fiscal 2019. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: identificar herramientas de BI que cuenten con capacidades analíticas aumentadas para el *forecasting*; definir las características para evaluar las herramientas de BI seleccionadas, y plantear nuevas iniciativas de negocio utilizando la herramienta de BI más adecuada para el *forecasting*.

La metodología empleada en esta investigación es mixta, utilizando cuestionarios, encuestas, entrevistas y revisión documental como instrumentos para obtener respuestas al problema de investigación.

Como conclusión, se destacan los hallazgos obtenidos en la investigación. Se abordan conclusiones generales y específicas para cada una de las tres variables de estudio. Se enfatiza en cómo los *features* identificados en el análisis de las variables pueden representarse en un proyecto de minería de datos, considerando que la implementación de inteligencia artificial y *machine learning* también incorpora los principios de la minería de datos.

Posteriormente, se presentan conclusiones sobre el cruce de variables, que pueden tener similitudes con las conclusiones de las variables individuales, pero que son relevantes por generar *insights* con connotaciones distintas.

Para lo anterior, se recomienda garantizar la uniformidad de participación de los líderes de ventas de los países consultados en el cuestionario. Esto reducirá posibles sesgos en los análisis y asegurará que los resultados reflejen de manera equitativa la realidad de los principales países de Latinoamérica donde Emerson tiene representación.

De los resultados obtenidos, se concluye que la mayoría de los usuarios de Roxar en Latinoamérica están ligados al sector público. Por lo tanto, se sugiere incluir un *feature* que identifique el tipo de usuario si se opta por proponer un modelo de clasificación, especialmente para los usuarios estatales identificados por país, como Pemex en México, Petrobras en Brasil, YPF en Argentina, Ecopetrol en Colombia, entre otros.

Por su parte, Zúñiga (2019), elaboró el trabajo *Estudio técnico de las características y la oferta de servicios tecnológicos digitales basadas en tecnología de machine learning en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica en el período mayo 2017 a junio 2018*”, (Zuñiga 2019). Universidad Técnica Nacional. De esta investigación se deriva el siguiente objetivo general: elaborar un estudio técnico de la oferta de servicios tecnológicos digitales con *machine learning* por medio de las empresas proveedoras, con el fin de analizar sus características principales en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica durante el periodo de mayo 2017 a junio 2018. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos: establecer la oferta de servicios tecnológicos digitales basados en *machine learning* existentes en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, con el objetivo de sectorizar las empresas proveedoras mediante la identificación de características técnicas y organizativas; identificar las empresas proveedoras que ofrecen servicios tecnológicos digitales basados en *machine learning*, mediante la recopilación de información, para obtener una definición completa de la población durante el periodo de estudio; analizar las características técnicas, funcionales y organizativas del *machine learning* presentes en la oferta de servicios tecnológicos digitales de las empresas identificadas, con el propósito de evaluar el desarrollo tecnológico, y generar un informe de resultados que permita comprender las características técnicas, funcionales y organizativas de la oferta de servicios tecnológicos digitales basados en *machine learning*, con el objetivo de establecer vínculos con las áreas económicas impactadas por esta tecnología.

La metodología empleada en esta investigación es mixta, utilizando entrevistas y cuestionarios como instrumentos para obtener respuestas al problema de investigación.

Como conclusión, se destaca que esta investigación tuvo como objetivo elaborar un estudio técnico de la oferta de servicios tecnológicos digitales con *machine learning* por medio de las empresas proveedoras en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica durante el periodo 2018. Se concluye que el estado de desarrollo de la tecnología *machine learning* está en crecimiento y cuenta con el apoyo de algunas empresas, lo cual es importante para establecer una base sólida de conocimiento.

Las características principales encontradas revelan que las empresas están trabajando de manera similar a nivel mundial, sin diferencias significativas en el mercado costarricense. Se puede concluir que el estado del *machine learning* se encuentra en una fase inicial y de crecimiento, sin haber alcanzado su completo desarrollo, según las características encontradas a nivel técnico, funcional y organizativo.

Para lo anterior, se recomienda crear un estándar que englobe las características del *machine learning*, con el objetivo de facilitar la comprensión de los métodos, estilos y tipos. También se sugiere realizar un análisis exhaustivo de cada una de las características técnicas que pueden ser objeto de investigación. Se recomienda utilizar *machine learning* supervisado como una primera incursión, debido a las ventajas que ofrece esta técnica en términos de comprensión, capacidad de responder a preguntas concretas y disponibilidad de métodos para medir la calidad de los algoritmos antes de su implementación en producción.

Además, Sánchez (2020), elaboró un trabajo denominado *Cálculo objetivo de la distancia interpupilar mediante el uso de inteligencia artificial para el seguimiento de tratamientos de estrabismo*, de la Universidad Nacional. De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: facilitar el cálculo objetivo de la distancia interpupilar mediante el uso de inteligencia artificial para el seguimiento de tratamientos de estrabismo. A continuación, se presentan los objetivos específicos: investigar los métodos convencionales de obtención del ángulo de convergencia en el diagnóstico de estrabismo, con el fin de desarrollar software orientado a una arquitectura de tipo usuario-servidor que utilice herramientas y lenguajes de programación adecuados para el procesamiento de imágenes y datos; desarrollar una aplicación de software que se ejecute del lado del servidor y realice el cálculo objetivo de la distancia interpupilar y el ángulo de desviación de cada ojo, y probar los datos calculados en el servidor de aplicaciones mediante el desarrollo de una aplicación móvil en un entorno de desarrollo, con el objetivo de validar su confiabilidad junto con expertos en el tema.

La metodología empleada en esta investigación es mixta, utilizando el cuestionario como instrumento para obtener respuestas al problema de investigación.

Como conclusión, se destaca que la estrategia utilizada en este proyecto fue efectiva, logrando cumplir con todos los objetivos planteados. Se llevó a cabo el desarrollo de dos softwares de manera integral para obtener el resultado esperado, implementando funcionalidades para el análisis de imágenes y creando una interfaz amigable para el usuario.

Del estudio de la bibliografía sobre los métodos convencionales de obtención del ángulo de convergencia en el diagnóstico de estrabismo para el desarrollo del software, se concluye que no se puede menospreciar los exámenes realizados actualmente de manera rudimentaria, ya que proporcionan resultados valiosos. Sin embargo, la herramienta propuesta permite automatizar este procedimiento y obtener datos confiables que no dependen únicamente de la habilidad del examinador.

Se desarrolló una aplicación de software que se ejecuta del lado del servidor, utilizando el *framework* Django para el desarrollo web. Esta aplicación se encarga del procesamiento y análisis de imágenes, así como de la comunicación con el usuario a través de la aplicación móvil.

Para lo anterior, se recomienda que la fotografía sea tomada a una distancia de 40 cm entre el paciente y el dispositivo móvil, ya que el cálculo del ángulo de cada ojo se basa en esta premisa. Es importante evitar objetos distractores al tomar la fotografía, ya que el algoritmo que realiza el cálculo de la distancia interpupilar depende de figuras como círculos para las pupilas y cuadrados para el artefacto calibrador.

Asimismo, se halló el trabajo de Arley (2021), denominado *Propuesta para la mejora del servicio que brinda la municipalidad de naranjo en la plataforma de servicio*, de la Universidad Nacional. De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Analizar el servicio que brinda la Plataforma de Servicio de la Municipalidad de Naranjo en el área de la satisfacción del usuario, con el fin de generar insumos que promuevan su mejora en el marco de la nueva gerencia pública. A continuación se presentan los objetivos específicos: examinar las dimensiones pertinentes para el análisis de la atención al usuario bajo el enfoque de la reinención del gobierno y la gestión para resultados, en el contexto del desarrollo de la nueva gerencia pública; estudiar el proceso del servicio que brinda la Plataforma de Servicio de la Municipalidad de Naranjo y evaluar la percepción de los usuarios sobre dicho servicio, y analizar la brecha existente entre los factores relevantes en el marco de la nueva gerencia pública y la satisfacción del usuario con el servicio de la Plataforma de Servicio de la Municipalidad de Naranjo, considerando la aplicabilidad del modelo frente a las características propias de la población, y proponer recomendaciones que contribuyan a la mejora del servicio que ofrece la Plataforma de Servicio de la Municipalidad de Naranjo.

La metodología empleada en esta investigación es cualitativa, utilizando los instrumentos de entrevista y cuestionario para obtener respuestas al problema de investigación.

Como conclusión, se destaca que este estudio ha revelado una serie de hechos relevantes que permiten identificar las brechas existentes en la aplicabilidad de los enfoques relacionados con el modelo de la nueva gerencia pública, como la reinención del gobierno y la gestión para resultados, en relación al escenario actual de la Plataforma de Servicios de la Municipalidad de Naranjo.

En respuesta a ello, la Municipalidad de Naranjo, a partir de la Administración 2016-2020, se ha propuesto realizar una serie de transformaciones en su Plataforma de Servicio con el objetivo de mejorar el servicio brindado a la ciudadanía del cantón. Estas transformaciones buscan establecer

un procedimiento más centralizado, donde los usuarios no tengan que recurrir a múltiples instancias para realizar sus trámites, al mismo tiempo que se reduce el tiempo de respuesta en las resoluciones.

Para lograr la mejora del servicio brindado por la Plataforma de Servicio de la Municipalidad de Naranjo, se recomiendan las siguientes propuestas:

- Implementar instrumentos de evaluación de la satisfacción del usuario, como encuestas, para recopilar datos sobre la percepción del usuario respecto al servicio recibido. Esta evaluación debe realizarse de forma continua y programada, con el fin de monitorear si el servicio ha mejorado o empeorado en comparación con períodos anteriores.
- Generar información histórica sobre el comportamiento de los datos con el objetivo de tomar acciones correctivas en distintos escenarios. Es importante destacar que existen plataformas gratuitas que facilitan la creación de formularios para encuestas, los cuales pueden ser enviados a través de diferentes medios electrónicos, generando así una base de datos automática que facilite el análisis de los datos obtenidos.

Del mismo modo, Rivas (2021), hicieron un trabajo llamado *Propuesta de mejora en la gestión de la atención al usuario por medio de un asistente virtual tipo chatbot para fortalecer el desempeño del servicio del proyecto de educación continua en la Sede Caribe de la Universidad de Costa Rica*, de la Universidad de Costa Rica

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Crear un plan de gestión del servicio de atención al usuario mediante el uso de un asistente virtual para el proyecto de Educación Continua (ED-204) en la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica, con el fin de maximizar los beneficios del proyecto como propuesta de valor. A continuación se presentan los objetivos específicos: analizar la situación actual del servicio al usuario en el proyecto de Educación Continua en la Sede del Caribe, con el propósito de identificar áreas de mejora; investigar herramientas basadas en asistentes virtuales, a fin de comparar sistemas inteligentes que cumplan con las características requeridas para el desarrollo del plan de gestión del servicio; proponer un plan de gestión del servicio de atención al usuario mediante un asistente virtual, con el objetivo de maximizar la propuesta de valor.

La metodología empleada en esta investigación es cuantitativa, utilizando los instrumentos de cuestionario, entrevista y encuesta para obtener respuestas al problema de investigación.

Se obtuvo la siguiente conclusión, en respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que los resultados obtenidos de la indagación de este tema son de suma relevancia, ya que muestran una herramienta que se ajusta adecuadamente para lograr mayor

eficacia y eficiencia en el proceso de asistencia requerido. Además, esta aplicación es de fácil aprendizaje para la persona encargada de administrar el funcionamiento de las redes sociales, es decir, no requiere un amplio conocimiento técnico para su uso y actualización.

Con base en lo mencionado anteriormente, se considera oportuna la propuesta de gestionar el servicio al usuario utilizando un asistente virtual, respaldada por las evidencias presentadas a lo largo de esta investigación. También se valora el valor que esta herramienta aporta al proyecto, ya que no solo es innovadora, sino que también mejora el servicio.

Por lo tanto, se recomienda que el proyecto implemente el agente virtual para la gestión del servicio al usuario descrito en este documento, ya que los beneficios presentados fortalecen su proyección en la comunidad limonense, al contar con una diferenciación que crea un valor final para el usuario. En caso de que el proyecto decida crear un chatbot o mejorar uno existente, es necesario contar con personal capacitado en programación, análisis y diseño de aplicaciones, así como en el manejo de redes sociales, ya que las herramientas utilizadas están orientadas a esas áreas específicas.

Es importante considerar que existen otras alternativas de mensajería para una buena comunicación con los usuarios del proyecto, como Telegram, que ha experimentado un aumento en su utilización. En caso de decidir incluir Telegram como canal de comunicación, esto no afectaría al agente propuesto, ya que se integra con dicha plataforma. Será necesario ofrecer capacitación al personal encargado de administrar la plataforma, ya que se debe actualizar la información en cada proceso de matrícula.

Tomando en cuenta todas las tesis anteriores, que se centran en chatbots y centros de servicios, se pueden extraer muchas conclusiones desde diferentes perspectivas. El primer punto a destacar es que la herramienta de chatbot puede funcionar de manera efectiva y aportar de gran manera en diversos ámbitos, como empresas de seguros, aerolíneas, universidades, municipalidades y diferentes tipos de empresas en general.

Esto nos brinda una idea de la versatilidad del chatbot, que puede ser utilizado para múltiples propósitos, dependiendo de las necesidades del negocio. Otro aspecto importante es que en varias de estas tesis se llega a una conclusión muy similar, indicando que el chatbot es una herramienta que ayuda a agilizar procesos que anteriormente requerían mucho tiempo. Además, los usuarios prefieren utilizar el chatbot una vez que se implementa correctamente, debido a la rapidez en el servicio en comparación, por ejemplo, con el envío de correos electrónicos a un equipo de soporte.

La automatización de procesos también es resaltada en las conclusiones de las tesis, indicando que el chatbot es una herramienta que, cuando se implementa adecuadamente, puede

automatizar muchos procesos para brindar a los usuarios finales una experiencia más amigable y eficiente. Si bien hay muchos beneficios, también se reconoce que hay mucho trabajo por hacer. Algunas tesis ofrecen recomendaciones para mantener una cultura de capacitación entre los trabajadores, a fin de optimizar el sistema, así como realizar encuestas cada seis meses para medir el grado de satisfacción de los usuarios.

Otras tesis recomiendan que el chatbot es una herramienta que debe adaptarse constantemente, ya que los procesos dentro de las organizaciones cambian periódicamente. Por lo tanto, es fundamental realizar estos cambios para garantizar que la herramienta sea eficiente. También se destaca que la comunicación es fundamental para informar problemas, cambios o puntos de mejora en el chatbot.

Finalmente, se puede decir que todas estas tesis aportan información valiosa sobre lo que se ha logrado en otros entornos, y pueden ser valoradas para la investigación actual. Curiosamente, algunas llegaron a conclusiones similares en cuanto al funcionamiento del chatbot y sus beneficios. Por lo tanto, queda por determinar en esta investigación si se alcanzan conclusiones similares en el BID, que es una institución que se maneja de manera diferente a todos los ejemplos que hemos visto.

Proyecciones de la investigación

En el primer objetivo se busca determinar cuáles son actualmente los servicios del Banco Interamericano de Desarrollo que están integrados en la plataforma del chat, con el fin de verificar si el catálogo actual abarca los servicios principales y también para identificar si existe algún otro servicio o pedido que pueda ser implementado en la herramienta, con el objetivo de agilizar procesos que aún no están implementados en el chat.

En relación con el segundo objetivo, se pretende analizar la eficiencia con la que los agentes pueden resolver problemas a través del chat. Para ello, se procederá a identificar, basándose en la experiencia de los agentes del Service Desk, aspectos como el tiempo de resolución de problemas mediante el chat y si la plataforma permite una comunicación eficiente con el usuario final, entre otros aspectos primordiales del Service Desk. Todo esto con el fin de comprender si la herramienta es adecuada para ayudar a los usuarios de manera eficaz.

Con el desarrollo del objetivo tres, se busca obtener diferentes puntos de vista de las personas que trabajan día a día con el chat, en relación a los aspectos de mejora que consideran importantes de implementar. Esto permitirá generar una lista de sugerencias para el equipo de implementaciones, quienes podrán evaluar la factibilidad de integrar estos cambios para mejorar la herramienta.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Digitalización de las cadenas productivas

Los mercados digitales han adquirido una gran importancia en relación a la productividad. Además de los usos tradicionales como el comercio electrónico y las ventas por internet, que se han popularizado aún más debido a la pandemia, muchas empresas operan exclusivamente en línea, sin contar con una ubicación física. La tecnología, por otro lado, está revolucionando los procesos industriales y la forma en que se lleva a cabo el trabajo, lo que implica cambios en la atención al usuario y en las formas de gestión comercial y empresarial.

Actualmente, las empresas se encuentran en una constante carrera por adaptar la tecnología en todos sus procesos, ya que esta ha permitido agilizar muchas de las tareas internas. En algunos casos, el uso de la tecnología supera ampliamente el rendimiento comparado con el trabajo manual. A continuación, se mencionan los cambios que están afectando las cadenas productivas.

Analítica avanzada e inteligencia artificial

“El uso de algoritmos y de máquinas de alto poder computacional, permiten la identificación de patrones y el análisis predictivo, para facilitar el aprendizaje y la toma de decisiones de forma automatizada” (Salgado, 2022). Esto implica cambios en la funcionalidad de programas y maquinarias, permitiendo llevar a cabo procesos de manera más rápida. Asimismo, se reduce la dependencia del capital humano, lo que mejora los costos de algunas operaciones al reemplazar empleados por maquinaria.

Un aspecto crucial de lo mencionado anteriormente es el aprendizaje y la toma de decisiones automatizada, donde se hace referencia a las inteligencias artificiales que cada vez son más precisas en sus resultados. Existe la posibilidad de que en un futuro cercano la mayoría de las interacciones con respecto a los servicios sean realizadas por inteligencias artificiales.

Si bien el uso de la inteligencia artificial es muy atractivo, es importante tener en consideración que emular el pensamiento racional de una persona es complicado debido a diversos factores. La inteligencia artificial avanza constantemente, pero al implementarla se debe considerar su capacidad, la cual depende de los recursos económicos disponibles y si cumple con las expectativas establecidas.

Internet de las cosas

El Internet de las Cosas se puede confundir fácilmente con el uso habitual de páginas web que se consultan a diario, como las redes sociales o búsquedas en Google, entre otras interacciones en línea. Sin embargo, el Internet de las Cosas se refiere específicamente a la conexión web de dispositivos que utilizamos, como cámaras o cualquier tipo de dispositivo inteligente, como teléfonos móviles, tabletas o relojes inteligentes. Con respecto a esto, Salgado (2022) comenta lo siguiente: “Mediante el uso de sensores y actuadores, permite utilizar dispositivos o productos interconectados entre sí, gracias a una red WIFI, accesibles o rastreables en forma remota. Con esto, se crean las redes inteligentes”.

El Internet de las Cosas se refiere a todas las conexiones establecidas entre dispositivos a través de redes. Un ejemplo común sería una computadora conectada a Internet mediante un enrutador que proporciona una señal de Wi-Fi. El Internet de las Cosas se ha aplicado en diversos casos reales para establecer modelos de negocio, como se indica a continuación:

En 2018, Amazon lanzó Amazon Go, un concepto de supermercado ciento por ciento automatizado donde los consumidores pueden hacer las compras sin necesidad de interactuar con ninguna persona ni de pagar en el local. Tecnologías como la visión por computadora, el aprendizaje profundo y las redes de sensores permiten identificar a los consumidores y los productos que llevan, así como cobrarles de forma automática y totalmente digital al terminar su visita. (Salgado, 2022).

Es importante analizar este tipo de ejemplos, ya que, aunque este modelo de negocio no es ampliamente conocido a nivel global, representa un claro ejemplo de los logros que se pueden alcanzar mediante el uso del Internet de las Cosas. A través de sensores y redes, es posible gestionar un negocio sin intervención humana, lo que conlleva a la creación de negocios autónomos que eliminan el error humano y otros aspectos negativos asociados a la intervención humana.

Además, hace unos años, Google presentó los hogares inteligentes, los cuales llevan el concepto del Internet de las Cosas a otro nivel. Estas viviendas permiten controlar completamente la temperatura, dispositivos electrónicos, iluminación, acceso a la casa y otros factores mediante el uso de sensores y redes. Esto simplifica la vida diaria al agilizar muchas de las tareas que normalmente se realizan en un hogar convencional.

Robótica avanzada

La robótica desempeña actualmente un papel indispensable en las fábricas de producción. Lo que anteriormente se realizaba manualmente en muchos procesos ahora es llevado a cabo por máquinas programadas para ejecutar funciones específicas. Esto conlleva a un aumento en los niveles de productividad y a la reducción de los índices de errores en las producciones, al confiar los procesos complicados a las máquinas y dejar los demás procesos en manos del trabajo manual. Salgado (2022) indica lo siguiente: “Los avances en la inteligencia artificial, en la visión por computadora, en los sensores, en los motores y en la hidráulica permiten que los robots realizan tareas cada vez más complejas, con patrones menos repetitivos y predecibles”.

Como se mencionó anteriormente, todos estos avances en sensores, programación, redes y demás tienen un impacto positivo en la robótica, ya que se pueden crear y programar robots más competentes para llevar a cabo tareas que antes no eran posibles. Incluso, estos robots pueden desempeñar diversas funciones, lo que aumenta su eficiencia.

Servicios en la nube y plataformas digitales

Los servicios en la nube son ampliamente utilizados por la mayoría de las empresas debido a las numerosas ventajas que ofrecen tanto en el almacenamiento de información como en el uso de diferentes programas. Además, se tiene la garantía de que estos servicios siempre están disponibles y son gestionados por terceros, lo que elimina la necesidad de preocuparse por el mantenimiento de la infraestructura. Salgado (2022) menciona lo siguiente con respecto a los servicios en la nube:

Las plataformas web, actualmente, tienen servicios que permiten ser compartidos a fines laborales, sociales o personales. Para que se facilite con el uso del Internet la ejecución de aplicaciones o programas en un mismo lugar para satisfacer distintas necesidades. Generan almacenamiento, escritorios remotos, ejecución de aplicaciones a distancia o programadas (Salgado, 2022).

Es muy importante considerar que en la mayoría de las empresas se usan las plataformas de la nube para poder trabajar y guardar la información que se necesita para poder desempeñar las labores diarias, la época en que toda la información se guardaba manualmente terminó ya actualmente la tecnología facilita todos estos procesos y no es necesario generar información física ya que la nube es una plataforma donde se puede guardar mucha información sin la necesidad de tener un espacio físico.

Lo mismo pasa con las plataformas digitales en las empresas, antiguamente toda la infraestructura de los sistemas que se utilizaban en las empresas era almacenado en servidores locales a los cuales se les tenía que dar el mantenimiento adecuado para su correcto funcionamiento, hoy en día las plataformas que usan las empresas se encuentran en la nube por lo que todo puede ser accedido remotamente sin la necesidad de tener capacidad local para correr todos los programas necesarios.

En el BID se hace hincapié en el uso de plataformas digitales. El almacenamiento de información se realiza en la nube utilizando herramientas como OneDrive. Además, se utilizan servicios en la nube como Azure, los cuales se acceden a través de la web para aprovechar sus funcionalidades. Por último, el uso de escritorios remotos es muy común, especialmente entre aquellos usuarios que no cuentan con equipos del Banco o tienen contratos temporales.

Cadena de bloques

El manejo de la cadena de bloques, también conocida como *blockchain*, es un tema importante en el ámbito digital. Salgado (2022) explica lo siguiente:

También denominada Blockchain que es un espacio virtual que inicialmente actúa como un libro digital que trabaja con un registro único, consensado y descentralizado para validar información y transacciones. El registro se distribuye en varios nodos de una red y en cada bloque se almacena una cantidad de registros o de transacciones válidas, así como información referente a ese bloque y a su vinculación con el bloque anterior y con el siguiente a través de una huella digital única. A medida que se crean nuevos registros, primero son verificados y validados por los nodos de la red, y luego se añaden a un nuevo bloque que se enlaza a la cadena. (Salgado, 2022)

El *blockchain* proporciona un manejo seguro de los criptoactivos. En los últimos 5 años, las monedas digitales han experimentado un crecimiento significativo en el mercado, creando burbujas económicas y generando tokens que representan minerales, monedas, objetos, entre otros. Estas monedas digitales se utilizan ampliamente en el comercio electrónico.

Navegación autónoma y semiautónoma

La navegación autónoma es una de las aplicaciones de la inteligencia artificial que se encuentra en constante desarrollo. Permite la operación de vehículos y dispositivos con mínima o nula intervención humana, como se explica a continuación:

Comprende los vehículos maniobrados sin intervención humana o con una intervención reducida. Incluye tanto automóviles, trenes y camiones como drones pilotados por un operador. Los drones pueden utilizarse en diferentes tipos de proyectos, como investigación submarina, búsqueda de naufragios y operaciones de salvamento, operaciones científicas y militares. (Astruga, s.f.)

En la actualidad, existen diferentes tipos de drones y vehículos autónomos en el mercado, lo cual representa un avance importante en el campo de la inteligencia artificial. Un ejemplo destacado es la marca Tesla, que ha desarrollado vehículos capaces de conducirse sin intervención humana, gracias al uso de sensores instalados en el vehículo y sistemas de navegación como el GPS. Esto reduce o elimina la necesidad de intervención humana durante la conducción.

Es muy importante entender este tipo de tecnología ya que si lo comparamos con los chatbots la tecnología autónoma tiene un concepto muy similar, el de reducir o disminuir la interacción humana en diferentes dispositivos en el caso del chatbot se enfoca en el servicio al cliente en la presente investigación, pero tomando en cuenta todas las características que ofrece esta tecnología puede ser utilizada en muchos campos diferentes.

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial ha dejado de ser un concepto futurista y se ha convertido en una realidad presente en muchas empresas, con diversas aplicaciones y funciones. Según Rouhiainen (2018):

Si alguien te preguntara cuál es tu definición de la IA, ¿qué le dirías? La respuesta es complicada ya que la inteligencia artificial es un tema complejo. Por esa razón, podemos encontrar distintas definiciones acerca de ella. En mis seminarios, intento simplificar el tema definiendo la IA como la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana.

Pero, para brindar una definición más detallada, podríamos decir que la IA es 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. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez.

Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas. La idea de que los ordenadores o los programas informáticos puedan tanto aprender como tomar decisiones es particularmente importante y algo sobre lo que deberíamos ser conscientes, ya que sus procesos están creciendo exponencialmente con el tiempo. Debido a estas dos capacidades, los sistemas de inteligencia artificial pueden realizar ahora muchas de las tareas que antes estaban reservadas sólo a los humanos.

Las tecnologías basadas en la IA ya están siendo utilizadas para ayudar a los humanos a beneficiarse de mejoras significativas y disfrutar de una mayor eficiencia en casi todos los ámbitos de la vida. Pero el gran crecimiento de la IA también nos obliga a estar atentos para prevenir y analizar las posibles desventajas directas o indirectas que pueda generar la proliferación de la IA (p. 17).

Como se puede determinar del enunciado anterior, el propósito de la inteligencia artificial es lograr que las personas no perciban que están interactuando con una herramienta, sino con una persona. Estas herramientas se diseñan de tal manera que puedan interactuar de forma natural con los usuarios, brindando una experiencia similar a la que tendrían al interactuar con otro ser humano.

También es importante destacar que la tecnología viene a ayudar a que las tareas que son ejecutadas actualmente por mano de obra sean automatizadas para reducir el porcentaje de errores que se dan usualmente en una línea de producción, por lo que se puede decir que el nivel de productividad aumenta de manera significativa cuando se utiliza la tecnología en diferentes ámbitos ya sean en empresas de producción o en empresas que se dedican a la prestación de servicios que son tan populares hoy en día.

Con respecto al mismo concepto, Rabasa (2020) considera lo siguiente:

Según explica Rabasa mientras la inteligencia artificial puede ser vista como el conjunto de técnicas que consiguen que un ordenador resuelva problemas de manera similar a como lo haría un humano, la ciencia de datos a caballo entre la estadística y la informática modela y define formalmente los principios y técnicas de cualquier proceso relativo al manejo de datos en cualquiera de sus fases.

Según señala Rabasa uno de los ámbitos más importantes dentro de la inteligencia artificial es que aborda problemas de aprendizaje o por su denominación en inglés machine learning, la actividad de nuestro grupo de investigación se ubica precisamente en la intersección entre la ciencia de datos y la inteligencia artificial es decir en la aplicación de modelos de machine learning absolutamente basados en la perspectiva de los datos (p. 11).

Lo que comenta Rabasa (2020) anteriormente es muy interesante, ya que la tecnología actual es capaz de simular el proceso de pensamiento de una persona de manera natural. Además, se destaca que la inteligencia artificial es capaz de aprender de experiencias anteriores. Si analizamos las características mencionadas anteriormente, podemos concluir que existe un gran potencial y las empresas que logren adaptar estas tecnologías a sus sistemas obtendrán una ventaja considerable sobre sus competidores.

Si se analiza de manera profunda lo que indica Rabasa (2020) las posibilidades de la inteligencia artificial son infinitas, esta puede ser aplicada en muchos ámbitos de la vida cotidiana y laboral. Cuando hay un sistema que es capaz de aprender lecciones basado en experiencia pasadas se puede casi que decir que tiene un nivel de deducción parecido al de los humanos y por ese motivo su uso puede ser muy beneficioso cuando es utilizado correctamente.

Importancia de la inteligencia artificial

En la actualidad, convivir con la tecnología ya no es un lujo, sino una necesidad. Esta realidad es reconocida por la mayoría de las empresas y compañías, quienes comprenden que el uso de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, les brinda ventajas significativas para competir en el mercado actual. Al respecto, Villalobos (2020) señala lo siguiente:

Creo, como muchos otros, que la inteligencia artificial va a cambiar la forma en que hacemos muchas cosas cotidianas, que vamos a abandonar prácticas habituales y nos va a introducir en nuevos procesos que ni imaginaríamos. ¿Recuerdan lo que se decía hace 20 o 30 años sobre los ordenadores? No creo que nadie tenga dudas acerca de que la informática ha cumplido con creces ese pronóstico. Pero ¿Es la inteligencia artificial más de lo mismo o es una cosa nueva?

Hace muchos años, en una entrevista que le hicieron a Steve Jobs, el fundador de Apple, decía que si analizamos la eficiencia de los animales que nos rodean, la especie humana no era especialmente eficiente, menos que un salmón. Sin embargo, si se subía en

una bicicleta impulsada sólo con la fuerza de sus piernas, se convertía en la más eficiente con diferencia, más que el cóndor o el guepardo. Usando esto como metáfora, afirmaba que los ordenadores son las bicicletas para nuestras mentes, que nos permitirían desarrollarnos y llegar mucho más lejos y más rápido de lo que habíamos llegado sin ellos.

Cualquiera que haya manejado un ordenador, aunque sea como usuario, ha tenido esta percepción. La máquina le habrá permitido hacer más y más rápido. Pero también habrá ocurrido algo: habrá comenzado a realizar cosas que son completamente nuevas y con ello realizar su propio proceso de transformación digital.

Hoy la inteligencia artificial lleva esto muchísimo más lejos. Es directamente una prolongación de algunas de las habilidades que nuestro cerebro es capaz de hacer. por ejemplo, reconocer objetos en imágenes o analizar el lenguaje humano oral o escrito, encontrar patrones en conjuntos de datos, realizar predicciones con información parcial. Y, por ello, es capaz de mejorar las fotos que tomamos con el móvil, clasificar imágenes o vídeos, traducir idiomas o conducir coches por nosotros.

Soy una optimista tecnológica y creo que todas las posibilidades que nos ofrece la inteligencia artificial tendrán un altísimo impacto en nuestras vidas cotidianas para mejor. allí donde se haga un adecuado y ético uso de la inteligencia artificial vamos a notar los cambios y mejoras.

Sí sabemos aprovechar las oportunidades, la inteligencia artificial va a ser una fuente de prosperidad para nuestra sociedad por todas las promesas que ofrece, de hecho, algunas ya se están cumpliendo. Tenemos la obligación, cada uno desde donde nos corresponda, de aprovechar esas oportunidades. sobre todo, para el bien común (p. 5).

Como se puede apreciar del enunciado anterior, la inteligencia artificial se encuentra presente en diversos ámbitos de la vida cotidiana y ha llegado para quedarse. Esta tecnología se ha adaptado de manera eficiente en la mayoría de los aspectos de nuestra vida actual, permitiendo realizar tareas de manera eficiente y reduciendo los errores humanos.

Todo lo descrito como inteligencia artificial como bien se indica anteriormente en una prolongación de lo que ya podemos hacer, sin embargo la inteligencia artificial tiene características que ayudan a preservar datos de una manera mas eficiente que la memoria humana que con el tiempo va distorsionando lo que se conoce y por lo tanto la información se corrompe, cosa que no pasa con la inteligencia artificial que puede guardar información por muchos años sin tener ningún inconveniente.

Usos de la inteligencia artificial

Una de las características más notables de la inteligencia artificial es su adaptabilidad, esto genera que pueda ser utilizada en muchos ámbitos, ya que esta se adapta y evoluciona en el ambiente en el que es implementada. Con respecto a esto, el autor Rouhiainen (2018) indica lo siguiente:

La IA se puede aplicar en casi todas las situaciones. Éstas son sólo algunas de las aplicaciones técnicas de la IA que están creciendo rápidamente en la actualidad:

- Reconocimiento de imágenes estáticas, clasificación y etiquetado: estas herramientas son útiles para una amplia gama de industrias.
- Mejoras del desempeño de la estrategia algorítmica comercial: ya ha sido implementada de diversas maneras en el sector financiero.
- Procesamiento eficiente y escalable de datos de pacientes: esto ayudará a que la atención médica sea más efectiva y eficiente.
- Mantenimiento predictivo: otra herramienta ampliamente aplicable en diferentes sectores industriales.
- Detección y clasificación de objetos: puede verse en la industria de vehículos autónomos, aunque también tiene potencial para muchos otros campos.
- Distribución de contenido en las redes sociales: se trata principalmente de una herramienta de marketing utilizada en las redes sociales, pero también puede usarse para crear conciencia entre las organizaciones sin ánimo de lucro o para difundir información rápidamente como servicio público.
- Protección contra amenazas de seguridad cibernética: es una herramienta importante para los Bancos y los sistemas que envían y reciben pagos en línea (p. 18).

De acuerdo con lo anterior se denota la capacidad de la inteligencia artificial para adaptarse a diferentes sectores, desde la industria de la seguridad al poder reconocer imágenes y clasificarlas hasta la distribución de contenido en redes sociales, convirtiéndola en una herramienta de mucho valor en la actualidad.

Un ejemplo que se menciona es la protección cibernética, que es tan importante hoy en día, ya que de no haber ningún tipo de respaldo en la web la mayoría de las personas no tendrían confianza a la hora de ingresar sus datos ya que podrían ser robados. Esto toma más relevancia cuando hablamos de sistemas bancarios en los cuales se almacena información que es muy sensible

ya que de haber brechas sus clientes podrían perder dinero, también se podría hablar del simple hecho de que las empresas necesitan saber que la información que tienen en la web es confidencial por temas de seguridad dentro de la institución.

Otro de los ejemplos mencionados es el reconocimiento de imágenes estáticas, que actualmente es muy importante en la industria de la seguridad, al ser capaz de detectar rostros de personas que cometen crímenes y también es utilizado como ayuda en las carreteras al capturar placas de vehículos que cometen infracciones como exceder los límites de velocidad que se da generalmente en las autopistas.

Es importante determinar todos los usos de la inteligencia artificial, en el caso del Banco Interamericano de Desarrollo se está utilizando actualmente para agilizar los procesos del servicio al cliente mediante el chatbot pero si se indaga a profundidad otras de las características de la inteligencia artificial podrían ser muy útiles en diferentes áreas del banco, por eso es tan importante mantener una investigación constante de las nuevas tecnologías para poder implementarlas dentro de lo posible.

Inteligencia artificial en Costa Rica

Está claro que la inteligencia artificial es muy importante actualmente, pero para poder ser aplicada se necesitan ciertas capacidades y recursos especializados que no todos pueden darse el lujo de adquirir. En relación con este tema, la revista Pensis (2018) nos comenta cuál es la realidad de Costa Rica con respecto a la inteligencia artificial, como se indica a continuación:

En Costa Rica todavía los avances son limitados, especialmente porque la mayoría de las empresas privadas no tiene el músculo económico para financiar investigaciones en el campo. “La situación es complicada, como pasa con muchos otros desarrollos tecnológicos, en el sentido de que hay empresas costarricenses, poquitas, pero sí las hay, que han hecho importante investigación con propósitos comerciales.

ArtinSoft, por ejemplo, llevó a cabo una cosa muy audaz y es que se había trabajado mucho en traducción de lenguajes naturales y entonces ellos decidieron dar un paso interesante y Según Vargas, la humanidad tendrá que ir resolviendo dichos dilemas conforme avance la tecnología si quiere que la inteligencia artificial sea realmente una herramienta para mejorar las vidas. es traducir código fuente entre lenguajes artificiales de programación. Entonces sí hay empresas costarricenses que están desarrollando investigación, pero son pocas, es caro

y hasta riesgoso en muchos casos la inversión de capital, entonces eso es un gran limitante”, dice el investigador.

En el caso de empresas internacionales de mayor envergadura, contratan personal costarricense pero no desarrollan en el país; entonces el desarrollo aparece como hecho en otros países, aunque sea elaborado por investigadores costarricenses.

Por otro lado, en las universidades sí se está teniendo una mayor apropiación de parte de profesores y estudiantes, pero falta el desarrollo de posgrados especializados en el área. “Hace unos diez años, la inteligencia artificial era un tema esotérico y se le prestaba poca atención en el sentido que los estudiantes preferían especializar sus estudios en áreas más atractivas comercialmente como bases de datos o ingeniería de software. Pero eso ha estado cambiando recientemente porque se ha ido incorporando a los grupos docentes con doctorados en el área para que den cursos en posgrados.

Lo que pasa es que todavía se dan pocos cursos de investigación en inteligencia artificial en posgrado. En mi opinión, la universidad más adelantada en esto en el país es la Universidad de Costa Rica porque ellos tienen una maestría en Ciencias Cognitivas y, por lo tanto, esa maestría permite ver la inteligencia artificial y los problemas que conlleva de una manera más integral.

El TEC, por su parte, tiene gente muy capaz en el tema y hay tesis muy interesantes, pero todavía se podría redondear una maestría en inteligencia artificial. Nos falta mucho por avanzar, pero lo bueno es que es una rama con posibilidades inimaginables y en la que si invertimos nos puede dar grandes réditos a mediano y corto plazo”, concluye (p. 35).

Lo que se puede determinar de lo anterior es que Costa Rica todavía está en una fase inicial con respecto a la Inteligencia Artificial ya que son pocas las compañías nacionales que lo hacen por temas económicos y los costarricenses que se dedican a este tipo de actividades lo hacen para empresas extranjeras. Finalmente se menciona que son pocas las universidades en las que se puede estudiar este tema y por eso son tan pocas las personas especializadas en este ámbito actualmente.

Inteligencia artificial en chatbots.

Es importante reconocer la relación entre la inteligencia artificial y los chatbots, profundizando sobre este tema Gambin (2018) menciona lo siguiente:

Existen muchas definiciones acerca de los bots y los chatbots, desde “software de inteligencia artificial” hasta “algo con lo que los usuarios interactúan”. Lo cierto, es que la

definición correcta es la mezcla de estas dos. Para ser exactos, “un bot es un software de inteligencia artificial diseñado para realizar una serie de tareas por su cuenta y sin la ayuda del ser humano. Por ejemplo, realizar una reserva en un restaurante, marcar una fecha en el calendario o recoger y mostrar información a los usuarios” (elEconomista, 2016). Según Paul Bradshaw del Birmingham City University el término de bot en periodismo se utiliza para denominar algo con el que lo usuarios pueden interactuar. En cambio, un chatbot es un robot capaz de simular una conversación con una persona, mediante aplicaciones de mensajería instantánea como Facebook Messenger, Slack, Telegram o Whatsapp. Las funciones de estos programas son principalmente para satisfacer las necesidades de los usuarios y ayudarlos, que tengan una atención virtual 24 horas. Un claro ejemplo de esto puede ser la app de Zara, donde el usuario busca ayuda de una dependienta virtual para que le encuentre la prenda que desea sin necesidad de buscarlo ella misma, consultarle la disponibilidad de tallas sobre un producto en concreto e incluso preguntarle qué talla recomendaría ella de comprar mediante unos datos que tú le proporcionas (p. 17).

En términos generales del concepto anterior se destaca que tanto los bots como los chatbots son creados con la intención de satisfacer necesidades específicas del usuario final, según el uso que se les quiera dar. Ahora, específicamente, el bot se encarga de automatizar tareas sin requerir intervención humana, mientras que el chatbot simula una conversación normal con el usuario final.

Los chatbots son muy importantes porque pueden aportar mucho al servicio al cliente, el simple hecho de que tienen una disponibilidad de 24 horas a diferencia de una persona es un beneficio que se puede aprovechar para que el usuario final pueda realizar un contacto cuando tenga tiempo y que esto no sea un obstáculo para la comunicación con el usuario final, aparte de esa característica las chatbots tienen diferentes funciones que pueden ser tomadas a consideración a la hora de elegir si se implementa un chatbot o no.

Otro aspecto que tiene relevancia es que los chatbots se pueden moldear para cumplir las necesidades internas de la institución, como se vio anteriormente los chatbots pueden ser usados tanto en redes sociales como en tiendas para ayudar al usuario con sus consultas o problemas, por lo que no se debe de encasillar esta herramienta a un solo sector ya que sus características le dan la capacidad de cumplir diferentes funciones.

Chatbot

Gutiérrez (2019) menciona que, en términos generales, los chatbots son sistemas programados de tal manera que puedan sostener una conversación natural. Estos sistemas automatizados son utilizados principalmente en la atención al usuario, brindando ideas y, en algunos casos, respuestas definitivas. Actualmente, existen chatbots que utilizan inteligencia artificial para proyectar imágenes que se asemejan a personas reales. Gutiérrez señala que, a diferencia de los humanos, la comunicación de los chatbots se basa en la computación cognitiva, la cual implica sistemas de aprendizaje automático con el objetivo de simular el comportamiento humano.

De acuerdo con Gutiérrez, los chatbots están diseñados para mantener una conversación fluida, o al menos ese es el objetivo en la medida de lo posible. Además, menciona que existen chatbots muy avanzados en términos tecnológicos que incorporan proyectores de imágenes para crear un entorno más natural. Sin embargo, el chatbot del Banco Interamericano no cuenta con esta tecnología de proyección, ya que su enfoque principal es resolver los problemas de los usuarios finales.

En relación con el mismo tema, Akkaoui (2018) ofrece su explicación acerca de los chatbots al indicar lo siguiente:

Un bot es un programa que interactúa automáticamente con el usuario: por ejemplo, una máquina de café puede ser un bot. Presionas un botón y automáticamente te sirve un café. Ya sea en una conversación, en chat, en un mensaje o red social... los bots pueden responder a un ser humano en lugar de otro ser humano. Un cuestionario de “Preguntas Frecuentes” es un bot en su versión más básica: a través de una serie de links, llegas a unos resultados. Lo que está teniendo tanto bombo hoy es la noción de que un bot es capaz de participar por sí mismo en una conversación: el chatbot, que se diferencia de un simple programa de links y resultados o de una biblioteca de Preguntas y Respuestas. Muchas tecnologías de investigación y aprendizaje han ayudado durante varias décadas a los bots a aprender y perfeccionar su conocimiento, gracias al uso de bases de datos. Hoy, el objetivo es incluir un bot en una conversación para que parezca un ser humano: con las mismas respuestas, por ejemplo, u ofreciendo contenido relevante para el interlocutor, en función de lo que éste mismo ha dicho (p. 5).

Es sumamente interesante la explicación de Akkaoui (2018), ya que se puede afirmar que los bots, que son herramientas sencillas con funciones específicas, pueden transformarse en chatbots cuando se integran con inteligencia artificial. Esto les permite realizar tareas mucho más complejas

que las que ejecutan los bots, y es así como se generan los chatbots, herramientas capaces de mantener interacciones naturales con los usuarios.

A continuación, se presenta un ejemplo del flujo conversacional que podría tener un chatbot promedio.

Ilustración 1: Flujo conversacional de un chatbot.

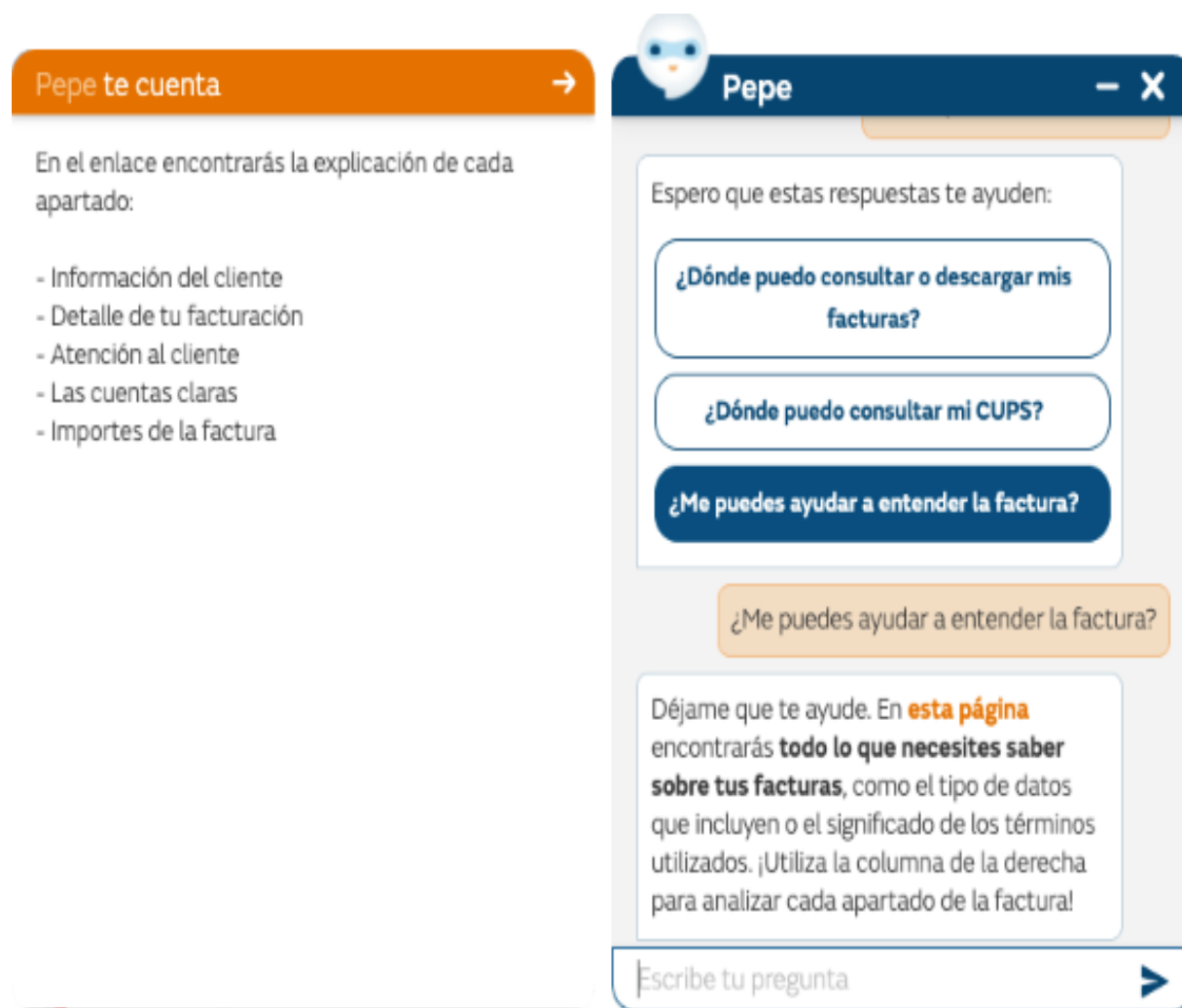


Fuente: Freshdesk, 2020.

La estructura mencionada es diferente al flujo conversacional del chatbot del Service Desk, ya que este no cuenta con ningún tipo de inicio de sesión. En general, el flujo del chatbot es sencillo, ya que, dependiendo de la opción seleccionada, despliega su respuesta. En caso de que el chatbot no entienda alguna expresión o comando introducido por el usuario, este es redirigido a un agente para recibir asistencia personalizada.

Un aspecto muy importante es cómo el usuario visualiza la plataforma inicialmente, para saber cómo proceder y realizar sus pedidos. A continuación, se muestran una serie de ejemplos de las diferentes formas en que los chatbots reciben a los usuarios.

Ilustración 2: Saludo de los chatbots.



Fuente: Inbenta, 2021.

De acuerdo con la imagen anterior, se puede determinar que existen diferentes formas de recibir a un usuario en un chatbot, pero la mayoría sigue una misma estructura de saludar al usuario y proporcionar una guía sobre qué considerar o qué hacer para realizar su pedido. Esto se hace con el objetivo de evitar cualquier confusión y obtener los datos necesarios. Además, suelen ofrecer diferentes opciones para que el usuario seleccione lo que está buscando.

Tipos de chatbot

Existe diversidad de chatbots y son implementados de acuerdo con los requerimientos de las empresas, los más usados son:

- Los chatbots de ITR no suelen utilizar Inteligencia Artificial. Funcionan de una manera muy sencilla, con menús y árboles de decisión predefinidos, a modo de navegación.

Aunque este tipo de chatbot no sirve para cuestiones complejas es muy útil de cara a que el usuario o usuario pueda realizar una auto-gestión de algunos servicios sin necesidad de atención humana, como reportar incidencias.

- Los chatbots de aprendizaje automático utilizan Inteligencia Artificial, y por lo tanto son capaces de mantener conversaciones naturales y aprender de la experiencia, es decir utilizan las tecnologías de NLP (Natural Language Processing) y de ML (Machine Learning) y suponen un salto cualitativo muy importante, tanto en tecnología como en funcionalidad. Para ello, trabajan con volúmenes de datos importantes y necesitan de un entrenamiento constante, tanto para su mejora como para no caer en comportamientos indebidos debidos al aprendizaje de los rasgos negativos de uso de algunos usuarios, un fenómeno muy usual en el ámbito de la IA.
- Los chatbots de reconocimiento de palabras clave están en un punto intermedio. No utilizan Inteligencia Artificial, sino que funcionan identificando palabras clave en el entorno conversacional y proporcionando respuestas programadas ante esas palabras. Aunque son simples y tienen obvias limitaciones, pueden ser muy útiles, especialmente como complemento o reemplazo de un buscador tradicional en la función de responder a preguntas frecuentes.
- Los tipos de chatbots cognitivos, también basados en la Inteligencia Artificial y el Machine Learning, van un paso más allá y son capaces no sólo de entender el lenguaje natural y las intenciones del usuario sino de interpretarlas dentro de un contexto mucho mayor. Esto contribuye a un uso mucho más amplio del chatbot, pues permite al usuario cambiar de contexto lingüístico en cualquier momento, en otras palabras cambiar de tema cuando él considere sin que el asistente ‘pierda el hilo’ de la conversación (Aunoa, 2020).

Es importante conocer los diferentes tipos de chatbots que existen en la actualidad, ya que se pueden elegir según las necesidades y la capacidad de implementación. Estos tipos varían desde los chatbots más sencillos hasta los más complejos, como los chatbots cognitivos, que tienen un mayor nivel de interpretación que los demás.

Los chatbots dependiendo de su nivel de inteligencia artificial tienen diferentes características que pueden brindar muchas ventajas, ahora es importante determinar si la empresa que va a implementar esta herramienta cuenta con los recursos disponibles para poder implementarlo dentro de la institución ya que su integración no es un tema sencillo y hay que considerar diferentes aspectos de la empresa para poder acoplar todo perfectamente.

Integración de los chatbot con la inteligencia artificial

El autor Akkaoui (2018) comenta lo siguiente con respecto a la importante fase que desempeña la inteligencia artificial en los chatbots:

La Inteligencia Artificial supone todo lo que concierne al comportamiento humano: entender la lengua, la habilidad de formar frases, identificar significados y emociones a través del lenguaje oral y escrito, son elementos centrales. También cubre el reconocimiento facial y la interpretación: ser capaz de reconocer formas y colores. Entre todas las aplicaciones de Inteligencia Artificial, la más útil para un bot es la que se refiere a ingeniería lingüística, es decir, el procesamiento natural de la lengua, lo que permite a un bot entender el lenguaje de un usuario a generar lenguaje de forma natural para permitirle expresarse a sí mismo. El aprendizaje automatizado de las máquinas es igualmente vital, ya que asegura un proceso de aprendizaje basado en la recolección de información enriquecida por varias fuentes a través de las cuales un bot puede auto-optimizarse gradualmente. En pocas palabras, la Inteligencia artificial es una herramienta que hace que el bot sea más eficiente. El bot del que todo el mundo habla es un programa capaz de encajar perfectamente en una conversación... y esto lo cambia todo (p. 5).

En pocas palabras, la inteligencia artificial es un complemento que viene a enriquecer el chatbot para que este puede desempeñar diferentes funciones, sobre todo en términos de comunicación, donde son más utilizados actualmente. Sin embargo hay plataformas mas avanzadas que pueden reconocer rostros, formas y colores, estos son sistemas con un código mas avanzado los cuales tienen muchas capacidades para interactuar y para recopilar información de los usuarios.

En el tema del chatbot se podría decir que la inteligencia artificial llegaría a enriquecer la comunicación con el usuario para que este sienta que esta hablando con una persona y no con un sistema automatizado, para esto se requiere que el chatbot sepa reconocer ciertas frases o palabras para poder responder de la manera más adecuada y de esta manera ayudar al usuario de una manera muy natural casi como si fuera una persona o un agente el que se encuentra del otro lado de la conversación, que en buena teoría ese es el propósito final, que los chatbots mantengan interacciones de la manera mas natural posible con los usuarios.

Uso de los chatbot

Los chatbots son herramientas versátiles que pueden ser utilizadas para diferentes propósitos y en diversas etapas del ciclo de vida del usuario, dependiendo de las necesidades de la empresa y el objetivo final de su implementación. La autora Pintos (2019) explica esto de la siguiente manera:

Los bots (en cualquiera de sus modalidades) pueden emplearse para diversos objetivos dentro del ciclo de vida del usuario.

- **Chatbots para Marketing o Generación de Leads**

Una forma más fresca y atractiva de captar leads es usar un chatbot en lugar de un formulario tradicional en una landing page (lo que se conoce como “landbot”).

Es una de las tácticas más efectivas de marketing conversacional, ya que habilita un intercambio más personalizado con el usuario, atendiendo sus inquietudes en el momento. No solo se captan los datos del usuario de una forma más natural, sino que se puede iniciar la nutrición en el mismo momento en que entra el contacto, dándole información en el instante para que no se “enfríe” el lead.

- **Chatbots de Soporte y Atención al usuario**

Los bots de soporte funcionan como un sistema de Preguntas Frecuentes (FAQ) interactivo, respondiendo las solicitudes y consultas de los usuarios de manera inmediata y a cualquier hora. Generalmente se incluyen en sitios web institucionales y en redes sociales o WhatsApp. Si se los integra a un sistema de Service Desk, la empresa cuenta con un canal muy efectivo para gestionar incidentes de forma automática y amigable con el usuario.

Está comprobado que la mayoría de las consultas que reciben las empresas son las mismas, por lo que detectando los patrones se puede implementar fácilmente un sistema automático de respuesta (y, en grados de IA más avanzada, hasta resolver problemas u operaciones sencillas).

Además, los chatbots de atención al usuario funcionan muy bien para tomar pedidos, por ejemplo en restaurantes o empresas proveedoras.

- **Chatbots de Ventas y Asistente de Ecommerce**

Son chatbots que acompañan al usuario en el último paso previo a la compra, facilitando la elección del producto y el pago. En el caso de las tiendas online, son un asistente de compras virtual que agilizan todo el proceso de compra al encontrar los items que el usuario desea en el momento.

- **Chatbots Sociales**

Son bots orientados al branding, para humanizar la marca y potenciar el engagement con la comunidad en Redes Sociales. Un ejemplo muy interesante es el de algunos portales de prensa que emplean bots en Facebook para dar contenidos personalizados a sus suscriptores, en forma conversacional.

- **Chatbots Transaccionales Y No Transaccionales**

En cualquiera de los usos explicados, podemos hacer una distinción entre chatbots transaccionales y no transaccionales, según las capacidades operativas del bot.

Los transaccionales son aquellos que permiten ejecutar de punta a punta una transacción o proceso de negocio. Para que esto sea posible, es necesario que tengan la capacidad de integrarse con backends corporativos y sistemas de terceros, para buscar la información requerida y solucionar la operación requerida (por ejemplo, asistir en el cierre de una compra en una operación de e-commerce).

Los bots no transaccionales no tienen este tipo de capacidad y su función se remite al espacio del chat. Es el caso clásico de los bots que atienden preguntas frecuentes o relacionadas a la navegación dentro de un sitio.

En todos los casos, se debe dejar la posibilidad de interactuar con un humano en caso de que el usuario lo requiera o la operación sea demasiado compleja. La conversación debería poder continuarse por cualquier canal (el chat u otro canal de preferencia), lo que añade dos características a la implementación del bot: la transferencia de la conversación y todo su contexto a un contact center, y la omnicanalidad para integrar esos canales en un entorno unificado.

Todas estas clasificaciones y tipos de chatbots pueden combinarse de distintas formas para dar lugar a soluciones muy específicas y hechas a la medida de cada empresa. Para una empresa puede ser útil un chatbot social multimedia basado en menús fijos; para otra puede bastar un chat de texto pero que tenga capacidades de NLU para responder consultas complejas (Pintos, 2019).

Actualmente uno de los chatbots que se encuentra en auge es el que se enfoca en las ventas como se vio anteriormente, ya que este ayuda en gran medida a orientar al usuario mediante todo el procedimiento rutinario para ejecutar su compra y no solo esto sino que algunos también son capaces de ofrecer recomendaciones a los usuarios dependiendo de los

productos que ha consultado, de esta manera ayudando durante el proceso de compra y promocionando otros productos.

En el caso del Banco Interamericano de Desarrollo se utiliza el tipo de chatbot que es enfocado al soporte y la atención al usuario, básicamente que lo que busca el banco es que los usuarios tengan un servicio al cliente óptimo por medio de herramientas que puedan agilizar procesos con la intención de acelerar los tiempos de respuesta hacia los usuarios y que estos puedan resolver sus propias consultas con la ayuda del chatbot.

Es evidente que los chatbots tienen una gran versatilidad y pueden ser aplicados en una amplia gama de usos, como se menciona en el comentario de Akkaoui (2018). Su aplicación se extiende a diversas áreas y sectores, lo que ha contribuido a su crecimiento y popularidad en la actualidad. A continuación, se detalla más sobre los usos actuales de los chatbots según el autor Akkaoui (2018):

Actualmente, el 55 % de los usuarios de internet utiliza mensajería instantánea diariamente. Para la generación millennial, el web chat y las redes sociales son los principales canales de contacto. En cinco años, intuimos que más del 80 % de nuestras actividades habrán migrado a servicios conversacionales. De hecho, cuatro de las cinco aplicaciones más descargadas en estos momentos son de mensajería instantánea. Si la mensajería está a punto de robarle el liderazgo al resto de canales de comunicación, los chatbots están dotando a las marcas de una gran oportunidad para enriquecer (o de incluso reinventar) la Experiencia de Usuario.

En esencia, son la extensión natural de los asistentes virtuales. En un contexto de carrera hacia la evolución digital, los chatbots son una nueva y más moderna forma de asistencia al usuario, en la cual debemos invertir indudablemente. Sólo siendo ágil y experimentando, una marca podrá mantenerse al día de la innovación tecnológica y estar a la cabeza de un mercado continuamente cambiante (p. 6).

Lo anterior describe de manera precisa el grado de involucramiento que tiene esta herramienta en la actualidad. Las plataformas web, ya sean navegadores o redes sociales, han logrado una exitosa integración de los chatbots, lo cual ha llevado a que la mayoría de las personas los utilicen diariamente, convirtiéndolos en uno de los principales medios de interacción.

Por su gran involucramiento en los canales de comunicación es sumamente su integración en las compañías ya que los usuarios de hoy en día están acostumbrados a utilizarlos en diferentes plataformas por lo que actualmente más que un lujo es una herramienta que debe ser considerada dentro de la estructura interna de las organizaciones.

Beneficios de los chatbot

Los chatbots son herramientas versátiles y adaptables que han experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo. Estas herramientas aprovechan las cualidades del chat para proporcionar beneficios a las empresas, mejorando y agilizando sus procesos de manera eficiente, siempre y cuando sean implementados de manera adecuada en la organización. En relación con este tema, Pinilla (2020) señala los siguientes puntos relevantes acerca de los chatbots:

Accesibilidad: Son fácilmente accesibles. El consumidor puede abrir el sitio web y empezar a hacer preguntas o resolver sus dudas sin tener que realizar acciones tediosas.

Disponibilidad: Están disponibles 24 horas al día, los 7 días a la semana. Ejecutan todas las tareas cada vez con la misma eficiencia y rendimiento.

Escalabilidad: Pueden manejar fácilmente miles de consultas al mismo tiempo. El usuario no tiene que esperar a que sea su turno para que le atiendan. **Memoria:** Pueden recordar el comportamiento del usuario y proporcionarle respuestas personalizadas. Además, pueden hacer uso de las últimas técnicas de inteligencia artificial y ciencia de datos para desarrollar sistemas de recomendación, entre otros (p. 27).

Según lo mencionado por Pinilla, los chatbots son herramientas sumamente importantes, ya que brindan diversos beneficios, como los cuatro mencionados anteriormente. Uno de los aspectos más destacados es que, a diferencia de un empleado convencional, los chatbots están disponibles las 24 horas del día, lo que proporciona una mayor ventana de atención a los usuarios a través de esta herramienta. Asimismo, los chatbots tienen la capacidad de almacenar información para determinar comportamientos y estadísticas, lo que les permite tomar decisiones informadas. En resumen, cuando los chatbots son implementados de manera adecuada, pueden ser de gran utilidad dentro de una organización.

El tema de recopilación de datos es vital ya que los chatbots nos dan la ventaja de recopilar toda la información que se da durante la interacción para facilitar el análisis de los datos, lo cual es esencial para poder determinar el nivel de calidad de las interacciones, preguntas más frecuentes, productos más solicitados y otros puntos importantes los cuales pueden ser utilizados para tomar decisiones importantes tomando de base todo el conocimiento adquirido mediante el uso de esta herramienta.

Por otro lado, Boudin (2018) hace referencia a la importancia de los chatbots al afirmar: "La cuestión ya no es si incluir o no chatbots en la estrategia de negocios de tu empresa sino cómo. La clave es atreverse a probar y a invertir en ellos" (p. 21). Esta declaración ejemplifica claramente la

importancia de los chatbots, ya que en un futuro cercano se considerarán como una necesidad en los planes de la mayoría de las empresas.

Según lo que indica Boudin (2018) los chatbots son herramientas que aportan tanto valor que deben ser consideradas en todas las empresas, actualmente gran parte de las empresas cuentan con chatbots para resolver diferente tipo de consultas, que esto es lo que se refiere el enunciado anterior, se debe considerar la mejor manera de aplicar el chatbot dependiendo de las necesidades internas y una vez que se identifica se trabajaría para la implementación del chatbot en esa área para agilizar procesos y aumentar la calidad de servicio al cliente ofrecida.

Crítica negativa a la inteligencia artificial

La inteligencia artificial tiene numerosos beneficios, como los destacados por Pinilla (2020) en el enunciado anterior. Sin embargo, también se pueden identificar algunas desventajas, como ocurre en cualquier sistema. Algunos científicos sostienen la teoría de que la evolución de la inteligencia artificial eventualmente dará lugar a un fenómeno conocido como "superinteligencia". Básicamente, este fenómeno explica cómo las inteligencias artificiales evolucionarán en su capacidad de pensamiento y aprendizaje, llegando en algún momento a adquirir una autonomía absoluta. Citando a Bill Gates: “Décadas después, la inteligencia será tan fuerte que supondrá una amenaza. Estoy de acuerdo con Elon Musk y los que dicen que no entiende cómo hay gente que no está preocupada” (artedimamico, 2021).

Esto se refiere a las teorías en las que se implementan algoritmos de aprendizaje muy avanzados en las inteligencias artificiales, lo que resulta en que adquieran conciencia de manera similar a los seres humanos. Una máquina puede procesar información mucho más rápidamente que el cerebro humano. Teniendo en cuenta la capacidad exponencial de la inteligencia artificial y la velocidad a la que avanza la tecnología en la actualidad, no estaríamos tan lejos de la realidad al pensar que las máquinas podrían llegar a desarrollar un pensamiento consciente propio y capacidad de aprendizaje, acercándose cada vez más a lo que se muestra en las películas.

Por esta razón, existen países, políticos y científicos que se oponen rotundamente al uso de inteligencias artificiales debido al temor que conlleva su evolución. Se plantea la posibilidad de que se convierta en un escenario negativo, como un control sobre la humanidad, y hasta un escenario apocalíptico que podría llevar a su extinción. En algunos países, no se permite el uso de chatbots debido a las licencias del dominio web, con el objetivo de salvaguardar a sus ciudadanos de esta hipótesis. En Costa Rica, poco a poco ha ido aumentando la evolución tecnológica y la

adaptación al marketing digital y herramientas web. Esto permite que los desarrolladores puedan crear aplicaciones y software sin limitaciones legales en cuanto a su uso con inteligencia artificial. Esto coloca al país en una posición propia para seguir investigando y evolucionando en el uso de los chatbots.

Uso del KPI para los niveles de eficiencia del chatbot

Los KPI (*Key Performance Indicators*) son indicadores que ayudan a medir la calidad y rendimiento de un chatbot. En el caso específico de los chatbots, se utilizan para evaluar si se está llegando al público objetivo y si el chatbot está cumpliendo adecuadamente su función, analizando su rendimiento y la efectividad de sus respuestas. Según Microsoft (2023), algunos de los KPI populares utilizados para medir el rendimiento de un chatbot incluyen:

Sesiones totales para realizar un seguimiento del número total de sesiones en un período específico.

Índice de participación para realizar un seguimiento del número de sesiones ocupadas, lo que significa que se desencadena un tema creado por el usuario (a diferencia de un tema del sistema) o que la sesión acaba remitiéndose a un agente humano.

Tasa de resolución para realizar un seguimiento del porcentaje de sesiones ocupadas que se resuelven.

Tasa de remisión a una instancia superior para seguir el porcentaje de sesiones ocupadas que se escalan a un agente humano.

Tasa de abandono para realizar un seguimiento del porcentaje de sesiones ocupadas que se abandonan, es decir, que no se resuelven ni escalan en el plazo de una hora.

Satisfacción del usuario para realizar un seguimiento de los datos de la encuesta de satisfacción media del usuario en un gráfico de puntuación (Microsoft, 2023).

Es de suma importancia tener esta información en consideración a la hora de medir el desempeño del chatbot, para poder determinar si la herramienta está cumpliendo su objetivo o si es ineficiente.

Chatbots en Service Desk.

Un centro de servicios es un entorno propicio para implementar un chat, ya que se puede integrar en diversas plataformas. Dependiendo del enfoque deseado, no es necesario contar con un

chatbot altamente sofisticado y costoso, sino que existen otras alternativas más simples y efectivas, como se muestra a continuación:

Un chatbot es un software empleado para automatizar las comunicaciones escritas que además puede ser integrado con diferentes plataformas como WhatsApp, Facebook Messenger, SMS, sitios web, Instagram, centros de llamadas, etc.

Los bots son capaces de recrear de forma muy natural conversaciones muy parecidas a las conversaciones humanas. Estos funcionan a partir de las respuestas y de los comentarios insertados por los mismos usuarios.

Así mismo, la complejidad de los bots puede variar muchísimo dependiendo de las mismas necesidades de tu servicio. En el caso de los chatbots destinados para atención al usuario, su función principal es la de atender y resolver problemas rutinarios de atención y soporte al usuario, tales como:

- Resolver preguntas sobre el uso de un producto/servicio
- Explicar las diferencias entre productos
- Resolver problemas de pedido
- Rastrear o devolver artículos
- Guiar actualizaciones de contraseña o registro de cuenta
- Gestionar o modificar una reserva (Infobip, 2023).

En el caso del chatbot del Banco Interamericano de Desarrollo este se utiliza para que los usuarios puedan resolver sus propias consultas, al tener un menú con las principales preguntas y casos que se reciben en el día a día, de esta manera se filtran todos los casos que pueden ser atendidos automáticamente por el chatbot, dejando solamente aquellos que si requieren el involucramiento de un agente. De esta manera se ofrece un servicio muy completo al usuario final al ofrecerle una lista muy completa de posibles consultas con sus soluciones y por ultima instancia el contacto con un agente.

Chatbot del Banco Interamericano de Desarrollo.

El chatbot del BID es una herramienta que se implementó para complementar el servicio brindado únicamente a través de llamadas. Surgió con el objetivo de diversificar las vías de comunicación disponibles en el Service Desk. Inicialmente, la herramienta era utilizada únicamente por un agente debido a la baja demanda, pero en la actualidad todos los agentes la utilizan por igual.

A lo largo de los últimos años, el chatbot ha pasado por diferentes procesos y evoluciones, mejorando constantemente con base en los comentarios de los agentes que trabajan con la herramienta a diario. Se ha convertido en una vía de comunicación muy importante para los usuarios, ya que mes a mes aumenta la cantidad de interacciones realizadas a través de este medio. Esto demuestra que el chatbot se ha vuelto cada vez más utilizado por los usuarios del Banco.

El autoservicio o autogestión

Cuando se habla de este término, se hace referencia a la realización de soporte o funciones por parte del usuario sin la ayuda de un tercero o un Service Desk, como es el caso de la presente investigación. Básicamente, se siguen una serie de pasos para cumplir con las necesidades del usuario utilizando la plataforma. Para lograr esto, es necesario que el usuario cuente con los conocimientos necesarios o al menos una guía de instrucciones que pueda seguir para resolver su consulta. La herramienta del chatbot, de cierta forma, fomenta la autogestión, ya que, si bien es una herramienta de soporte, también requiere de la intervención humana para su correcto uso.

El BID proporciona herramientas para que el usuario sea capaz de resolver sus propias dudas. Con la autogestión, también se utilizan los servicios de atención al usuario. Esto mejora el rendimiento en general de los centros de atención o soporte, en este caso, el Service Desk. Además, mejora las relaciones entre la empresa y el usuario al brindar comodidad, rapidez y eficacia.

Zendesk (2020) promueve el uso de herramientas para la autogestión, utilizando tres motores principales:

- Answer Bot: muestra la información pertinente para los usuarios mediante un bot de chat automatizado que extrae información directamente de la base de conocimientos.
- Atención al usuario proactivo: envía ayuda dirigida a los usuarios mientras navegan por la aplicación o el sitio web, o cuando alcanzan determinadas fechas importantes con el producto.
- Foro de la comunidad: habla con la comunidad. Sé proactivo e inicia deliberadamente conversaciones con los usuarios sobre los temas que sean desafiantes (Zendesk, 2020).

Con estas herramientas, se propicia al usuario agilizar los procesos de soporte, beneficiando a ambas partes de la relación. En el Banco Interamericano, se utilizan dos herramientas para la autogestión. La primera es el objeto de estudio de esta investigación, que es el chatbot. La segunda

herramienta es una página llamada Self-Service, a la cual todos los usuarios pueden acceder para crear sus propios tickets. Esta página contiene formularios para crear muchas de las solicitudes de los usuarios, por lo que es muy utilizada entre los usuarios del Banco para generar sus propios tickets sin la intervención de nadie más.

Atención al usuario

La atención al usuario es crucial en todas las empresas, ya que es el medio a través del cual los usuarios adquieren productos o reciben soporte. Si la atención al usuario es buena, existe una alta probabilidad de que los usuarios sigan utilizando los servicios. Por esta razón, es fundamental brindar una atención de calidad. En relación a este tema, Murillo (2018) explica lo siguiente:

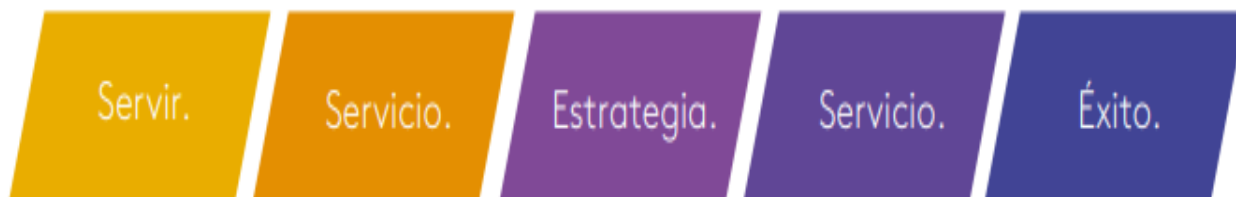
El público en general no comprende la amplitud del término servicio al usuario, se sabe y entiende como un proceso que se encarga de establecer una relación con el consumidor al poner a su disposición diferentes herramientas que procuran satisfacer las necesidades o requerimientos de las personas frente a un producto o servicio. Pero, por otro lado, vale la pena clarificar que el servicio al usuario se da a partir de que este se relaciona con una empresa que le vende un producto o presta un servicio.

En ese orden de ideas cuando se inicia una relación comercial se supone que la empresa debe atender las necesidades del usuario puesto que procura que los usuarios regresen a la empresa con mayor frecuencia y con la intención de compra. Es de entender que, a partir del resultado de este primer contacto e intercambio, el usuario se convertirá en un portavoz de la empresa evaluando su experiencia y por ende el emitirá un juicio de aprobación o rechazo producto de la percepción que este haya tenido al retirarse de las instalaciones de la organización y por ende la decisión que se tome de volver, además de la comunicación positiva o negativa que se haga, que influirá en la búsqueda y captación de nuevos usuarios.

El servicio, aunque depende primordialmente de la parte comercial o unidad encargada del mismo debe ser una labor desempeñada por cada uno de los trabajadores de la organización. Es decir, este debe ser transversal a todas las unidades y no concentrarse en unas pocas personas, sino que por el contrario debe involucrar a cada persona independiente del área funcional donde se desempeñe. Entonces, es claro que el servicio al usuario se entiende como un conjunto de estrategias que una empresa desarrolla en pos de su objetivo

principal y misional que es encaminar la empresa al mercado. Como se ejemplifica en la figura (p. 9).

Ilustración 3: Proceso para desarrollar servicio al usuario.



Nota: Fundamentos de Servicio al Usuario, 2018.

Según lo que indica Murillo anteriormente, se puede apreciar la importancia y prácticamente la necesidad de contar con un buen servicio al cliente. Este servicio es la herramienta utilizada para que los usuarios tengan una opinión favorable sobre la empresa. No se trata solo de vender productos, sino también de establecer una buena interacción con el cliente final. Todo esto con el objetivo de que el propio cliente se convierta en un promotor positivo de la empresa.

Atención al usuario mediante chatbots

Actualmente, al hablar de atención al cliente, se debe tener en cuenta la incorporación de chatbots como herramientas que, cuando se implementan adecuadamente en una institución, aportan beneficios significativos en términos de calidad, tiempo de resolución y disponibilidad. Además, existen diversos factores que han fortalecido su relevancia, como la pandemia de COVID-19, que ha llevado a las empresas a buscar cualquier herramienta que les permita interactuar de forma remota con los usuarios. En relación a este tema, Montenegro (2020) detalla un modelo de atención al cliente en el sector de la salud durante la pandemia, como se indica a continuación:

- Ingreso a la aplicación: se refiere al uso de una app o medio tecnológico para que los usuarios reporten su estado de salud.
- Ciencia de datos: se centra en el dato reportado para analizarlo mediante técnicas como: machine learning (aprendizaje automático), redes neuronales artificiales, árboles de decisión, comandos (sí/no) y otras técnicas de inteligencia artificial.
- Diagnóstico: según el análisis los centros de salud podrán determinar los lugares específicos para que los usuarios se realicen la prueba de diagnóstico rápido.

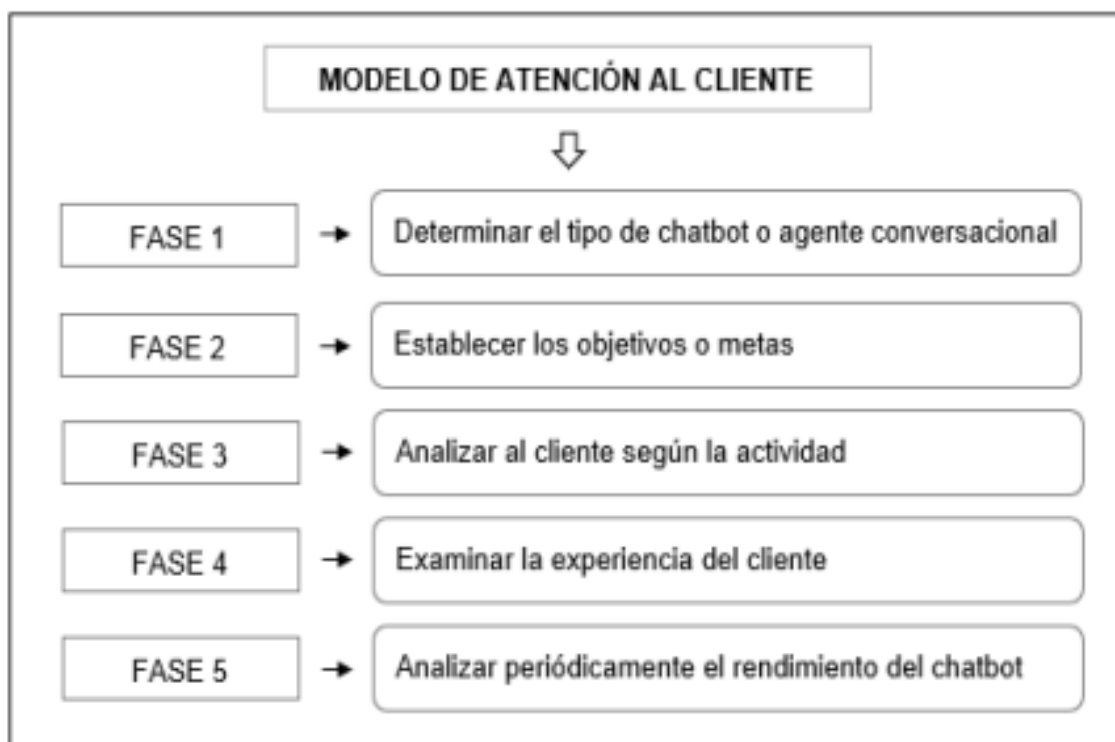
- Confirmación de casos: se refiere a definir los grupos (clusters) epidémicos para localizar a otras personas infectadas.
- Cerco epidemiológico: por medio de las técnicas de inteligencia artificial podrá realizar una búsqueda activa de los contactos de los casos confirmados (p. 19)

De acuerdo con lo que detalla Montenegro (2020), los chatbots pueden ser utilizados en la atención al usuario en el ámbito médico, esto da una buena idea de la versatilidad que ofrecen los chatbots para el servicio al usuario, pues, dependiendo de lo que se necesite, se podría ajustar de manera exitosa.

Modelo de atención al usuario mediante chatbots.

Los chatbots son herramientas que se implementan de acuerdo con las necesidades del negocio y pueden adoptar diferentes enfoques según los requerimientos y otros factores. El autor Galán (2020) presenta de manera general un modelo de atención al cliente utilizando un chatbot, como se muestra a continuación:

Ilustración 4: Modelo de atención al usuario mediante chatbots.



Nota: 'Chatbots', una nueva forma de atender a los usuarios, 2020.

De manera sencilla, el autor Galán (2020) describe los pasos para diseñar un chatbot destinado a la atención al usuario. Estos pasos incluyen determinar el tipo de chatbot más adecuado y analizar su rendimiento. Cada fase es crucial, ya que contribuye a dirigir y canalizar correctamente la interacción del chatbot con el usuario final.

Service Desk

Es importante comprender qué es el Service Desk o una mesa de servicios en su traducción al español, ya que en la presente investigación se va a analizar la mesa de servicios del Banco Interamericano de Desarrollo para evaluar la efectividad del uso del chat en la actualidad. A continuación, se presenta la definición correspondiente:

Una mesa de servicio de TI es una parte integral de las operaciones de TI de una organización. Es relevante para entidades de todos los tamaños y desempeña un papel clave para garantizar que los servicios de TI cumplan los objetivos comerciales clave.

En una organización, una mesa de servicio también actúa como un catalizador para la transformación digital, que es una tendencia importante que afecta a casi todas las industrias. En un informe reciente de Forturum, 41.4 % de sus encuestados (empresas) tenían un equipo dedicado de transformación digital.

Ahora analicemos los servicios de TI haciendo algunas preguntas fundamentales como:

Una mesa de servicio de TI es un punto de contacto único para que los usuarios internos (empleados) obtengan servicios de su departamento de TI.

En una mesa de servicio, las solicitudes se registran como tickets, por lo que también se denomina sistema de gestión de tickets.

ITIL, un marco estándar para implementar una mesa de servicio, ha identificado 26 procesos y 4 funciones que pueden asignarse a las etapas del ciclo de vida del servicio (Amartya, 2020).

La definición anterior es precisa. En el caso del Banco Interamericano de Desarrollo, el Service Desk desempeña la función de ser el punto de contacto principal para los usuarios internos de la empresa en asuntos tecnológicos. Esto incluye desde tareas sencillas como cambio de contraseñas o desbloqueo de cuentas, hasta temas más complejos que son escalados a grupos de segundo nivel a través de tiquetes.

Tipos de Service Desk según enfoque

Existen dos tipos de Service Desk, de acuerdo con su enfoque, como se indica a continuación:

Service Desk Interno, es aquel que ofrece asistencia a las personas que forman parte de tu empresa. Por ejemplo, cuando necesitas que alguien del departamento de TI resuelva un problema con tu computadora.

Service Desk Externo, es aquel que ofrece asistencia a las personas que compran tus productos y servicios tus usuarios. Esto puede suceder en cualquier punto del embudo de ventas, incluso antes y después de que se complete una compra (Zendesk, 2023).

En el caso de la presente investigación, el tipo de Service Desk que brinda soporte en el Banco es interno, lo cual significa que se proporciona asistencia únicamente a las personas internas de la institución y no se atiende a usuarios externos. En el Banco existen diferentes tipos de contratos, por lo que algunas personas pueden tener contratos de corta duración, como por ejemplo de un mes. Durante ese período, el Service Desk puede brindar ayuda a ese usuario, pero una vez que finaliza el contrato, queda fuera del alcance del servicio ofrecido por el Service Desk.

Tipos de Service Desk según ubicación

Los Service Desk pueden variar dependiendo de su ubicación, ya sea que se encuentren en la misma zona geográfica donde se encuentran los usuarios finales o que se encuentren ubicados en cualquier otra ubicación, la explicación de los tipos se comenta a continuación:

Service Desk Local: Es aquel en que el servicio de soporte se encuentra dentro o muy cerca de la sede en la que están los usuarios a los que deberán auxiliar. Este es uno de los tipos de service desk más comunes y utilizados por las empresas, porque facilita la comunicación entre los usuarios y los técnicos. Sin embargo, el service desk local es uno de los más costosos porque a veces no se justifica tener a un grupo de técnicos dentro de la empresa a la espera de incidentes para resolver.

El service desk local es bastante beneficioso para:

- resolver los problemas con agilidad y eficacia;
- facilitar la comunicación entre los usuarios y los técnicos;
- brindar soporte inmediato o cuando los problemas sean críticos.

Service Desk Central: Es aquel que ofrece soporte desde una central en la que se gestionan todos los tickets de soporte técnico de una empresa, independientemente del número de sucursales que tenga.

Service Desk Centralizado: En él se recibirán los tickets de soporte técnico de todas las sucursales de la empresa y se derivarán los diferentes tipos de demandas a los sectores especializados para que comiencen a darle tratamiento a los problemas relatados por los usuarios.

A diferencia de los otros tipos de service desk, el centralizado puede ser una opción atractiva para las empresas que:

- no quieren gastar muchos recursos;
- gestionan una gran cantidad de tickets de soporte técnico;
- quieren implantar más fácilmente políticas de atención y servicio al usuario;
- necesitan tener un mejor control de los atendimientos que realizan.

En contrapartida, si las sucursales de la empresa se manejan de formas diferentes, los técnicos deben estar ampliamente capacitados para distinguir los métodos y las políticas de cada una de ellas.

Service Desk Virtual: Es uno de los tipos de service desk que más se asemeja a los dos mencionados anteriormente porque intenta simularlos a la perfección, pero solamente utilizando herramientas tecnológicas para atender a los usuarios. Utiliza el internet y el software de soporte técnico remoto como base para atender a los usuarios en cualquier parte del mundo (Zendesk, 2023).

En el caso del BID, utiliza un tipo de Service Desk Virtual, el Banco cuenta con una sucursal principal en Washington DC y con sucursales en cada país de Latinoamérica con la excepción de Venezuela. El Service Desk del Banco se encuentra en Costa Rica y haciendo uso de software de la plataforma de Cisco se da un soporte a distancia a todos los usuarios del Banco sin importar su sucursal.

Tipos de Service Desk en Costa Rica.

De acuerdo con la información mostrada en capterra.co.cr (2023), estos son las plataformas de Service Desk más utilizadas en Costa Rica.

- Freshservice.
- LiveAgent.

- SysAid.
- InvGate Service Desk.

Tipo de Service Desk del Banco Interamericano de Desarrollo.

El BID cuenta con los siguientes procesos que son utilizados por el Service Desk del Banco.

- Incident Management.
- Service request management.
- Knowledge Management.

A lo anterior hay que sumarle otros procedimientos para respaldar los procesos mencionados anteriormente, así como todas las actividades de monitoreo y la estandarización de la operación a través de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), como parte de la estrategia corporativa del departamento de Tecnologías de la Información (TI) del BID. Esto permite organizar la información de manera más eficiente y estructurar la operación en función de los capítulos de la norma, al mismo tiempo que involucra al personal operativo en la mejora continua.

Procesos internos las empresas

Los procesos de las empresas son muy importantes, ya que estos determinan la manera en la que se trabaja en el día a día, dependiendo de los objetivos y finalidad que se están persiguiendo. Es claro que los procesos internos varían considerablemente de empresa a empresa; sin embargo, se explica cuál es el concepto general de la siguiente manera:

Un proceso interno es una combinación de tareas relacionadas que realiza una persona o un grupo de personas dentro de la empresa. Estos procesos son utilizados para llegar a alcanzar los objetivos empresariales.

Sobre todo, estos objetivos pretenden que las empresas sean productivas y que generen utilidades. Así, por ello el desempeño de sus procesos internos, la firma tiene que ser eficiente. Esa es la razón por la que los procesos internos deben ser revisados de manera continua. De esa forma, el logro de los objetivos se da de forma consistente.

Desde luego, esto implica que la empresa debe esforzarse en desarrollar y entregar productos de excelente calidad y en el tiempo adecuado. Además, producirlos a los costos más bajos para poder ofrecerlos a precios competitivos. Todo esto contribuye a que la

empresa sea rentable, logrando satisfacer las exigencias de los accionistas y de los usuarios. El conjunto de procesos internos forma la cadena de valor de la empresa.

Si vemos el desagregado del proceso interno, el proceso de innovación incluye todas las tareas que se realizan para desarrollar nuevos productos. A su vez, el proceso operativo debe distribuir y entregar el producto. Finalmente, el servicio de venta se enfoca en dar solución efectiva a los problemas de los usuarios (Quiroa, 2021).

De lo anterior se puede analizar que los procesos internos de las empresas están específicamente diseñados para alcanzar un objetivo particular. En el caso de la presente investigación, el BID decidió utilizar el chatbot dentro de sus procesos, y corresponde a esta investigación determinar si dicho chatbot aporta valor dentro de la organización.

Tipos de procesos orientados a la tecnología

Utilizar el tipo adecuado de proceso dentro de la organización resulta de gran utilidad para las empresas, especialmente aquellas que manejan una gran cantidad de información y usuarios. Para llevar a cabo su implementación, es necesario tener una idea clara de los objetivos establecidos, y en ese sentido se establecen los parámetros para su ejecución. Por proceso se entiende el conjunto de etapas o fases ordenadas involucradas en el desarrollo de una solución tecnológica a un problema o necesidad. En cuanto a los procesos tecnológicos, se destacan los siguientes como los más importantes internamente, generadores de valor:

Los procesos internos más importantes que generan valor son los siguientes:

1. Proceso de innovación

En primer lugar, el proceso de innovación consiste en dar forma o transformar una idea o un símbolo mental en un producto o servicio concreto. En otras palabras, es concretizar una idea en un producto o servicio novedoso que se ofrece al mercado. El proceso de innovación también puede transformar ideas en nuevas formas de producción o de distribución.

Para desarrollar de manera adecuada un proceso de innovación, primero se debe hacer una completa investigación de mercado, puesto que antes se deben conocer las necesidades reales o latentes de los usuarios o consumidores de la empresa. Luego, la empresa procede a desarrollar los productos que sean capaces de satisfacer esas necesidades.

Naturalmente, en el proceso de innovación la empresa debe centrar su atención en los procesos de investigación, diseño y desarrollo de bienes y servicios. Esto da como resultado final la introducción de productos novedosos en el mercado.

2. Proceso operativo

Por su parte, un proceso operativo incluye todas las actividades que producen un resultado final o el bien o servicio que ofrece una empresa. Este producto o resultado final es el que determina el nivel de satisfacción del usuario. Por lo tanto, son procesos que agregan valor para los usuarios y los accionistas.

Evidentemente, este proceso permite que se puedan entregar los productos al mercado. En este caso, se deben cuidar factores como el costo, la calidad, el tiempo y las acciones. Todo esto ayudará a entregar productos que sean superiores a los que ofrecen los competidores.

Sin duda, el proceso empieza desde el momento donde se hace la recepción del pedido hasta el tiempo cuando se entregan estos productos a los usuarios. Esta entrega debe hacerse en la forma y el tiempo requerido por el usuario.

3. Proceso de venta

Ahora bien, el proceso de venta es la serie de pasos que se siguen para concretar una venta. Los pasos del proceso dependerán del tipo de producto que se comercializa, el grupo de mercado que se atiende y los procedimientos de la empresa.

Sin embargo, los procesos no terminan al concretar la venta, sino que existe una atención especial brindada posterior a la venta. Este es el servicio de posventa que incluye aspectos como garantías, devoluciones, reparación, mantenimiento y el proceso de pago. Todos estos elementos añaden valor al usuario (Quiroa, 2021).

Existen diferencias significativas entre los procesos mencionados anteriormente. En el Banco Interamericano de Desarrollo, se utiliza el tipo de proceso tecnológico conocido como procesos operativos. Este enfoque se basa en la prioridad de ofrecer un servicio de calidad al usuario interno de la empresa. Como resultado, se llevan a cabo diversas acciones correctivas y de inspección para identificar cualquier problema que pueda afectar el objetivo de brindar un buen servicio al usuario.

Procesos de los chatbots.

Los chatbots, al igual que cualquier herramienta, no pueden ser implementados de la noche a la mañana. Antes de llevar a cabo su implementación, es necesario considerar varios aspectos que nos ayudarán a determinar el enfoque y tipo de chat requerido. A continuación, se explica detalladamente el proceso paso a paso:

1. Establecer la razón del por qué vas a crear este chatbot. ¿Qué problema solucionará? ¿Cómo te ayudará con tus usuarios?

2. Elige una plataforma para crearlo: Para la creación de un chatbot existen cientos de plataformas, en la mayoría de casos son de pago, pero también podrás encontrar versiones gratuitas con limitaciones que te podrán funcionar. Tanto si quieres crear un bot en Python, como centrarte en el desarrollo de chatbots de forma sencilla con CRM como Hubspot,
3. Diseña los flujos de conversación: Es importante que en un documento recojas todas las posibles situaciones a las que tu chatbot se enfrentará. Todas las preguntas que resolverá, qué información necesita para responder y el estilo en que responderá. Una vez tenga toda esta información, puedes crear un mapa que retrate el recorrido del usuario según sus preguntas. Con este mapa la creación en la herramienta será más sencilla.
4. Prueba el chatbot: Es momento de que tu chatbot vea la luz, por esta razón es muy recomendado que lo pruebes con un grupo de personas que te puedan dar feedback sobre las respuestas o posibles bugs que aparezcan en el camino, sobre todo si tienes un ecommerce y quieres crear un bot para ayudar a comprar online. Esta prueba también te servirá para identificar vacíos en la base de conocimiento de tu chatbot y fortalecerlos.
5. Publica tu chatbot: Este puede ser el paso más sencillo, sin embargo, no solo debes publicarlo, sino que también debes crear un plan de mantenimiento. En este plan debes establecer un cronograma para evaluar el desempeño del chatbot y las mejoras que le realizarás. También es bueno que generes diferentes reportes para que te ayuden a comprender mejor tu usuario (Keepcoding, 2023).

Lo anterior ejemplifica de manera concisa los aspectos clave que se deben considerar al implementar un chatbot. En primer lugar, se determina la razón de su implementación, seguido de la evaluación de la plataforma en la cual se desarrollará. A continuación, se definen los flujos de conversación a los que el chatbot estará expuesto. Una vez completados estos pasos, se llevan a cabo pruebas antes de su implementación final.

Automatización

La automatización es el conjunto de elementos o procesos informáticos, mecánicos y electromecánicos que operan con mínima o nula intervención del ser humano. Estos normalmente se utilizan para optimizar y mejorar el funcionamiento de una planta industrial, pero igualmente puede emplearse la automatización en un estadio, una granja o hasta en la propia infraestructura de las ciudades.

La retroalimentación y la capacidad de hacer ajustes con esa información es la que indica que tan autosuficiente es un sistema automatizado, un brazo robótico que se utiliza en el armado de autos es un ejemplo de alta independencia, ya que con sus sensores y su programación puede ejecutar su tarea sin intervención humana, un tanque de leche que solo tiene un sensor de temperatura, pero el apagado o prendido del mismo se hace de forma manual es un ejemplo de un sistema semiautomatizado. (Logicbus, 2023).

Es importante destacar un aspecto relevante de lo mencionado anteriormente: el nivel de autosuficiencia de un sistema se basa en la retroalimentación y la capacidad de realizar ajustes. Esto es aplicable al chatbot del Banco, que es un sistema automatizado y, al igual que cualquier otro sistema, requiere modificaciones para funcionar correctamente. Sin embargo, para lograr esto, es fundamental contar primero con una comunicación efectiva para reportar fallos y, en segundo lugar, con la capacidad del equipo de implementación para solucionar dichos problemas.

Automatización de procesos

A través de la automatización, se logra optimizar los procesos, lo que conduce a la obtención de mejores resultados. En el caso específico de la automatización en el Service Desk, se producen mejoras significativas en el área de atención al usuario.

Automatización en Service Desk.

Se puede definir el Service Desk como un canal al que los usuarios pueden acudir para recibir soporte. Dependiendo de la compañía, el Service Desk puede cubrir una variedad de servicios, ya sea algunos o la totalidad de ellos. En el caso específico del Banco Interamericano de Desarrollo, el Service Desk proporciona soporte para numerosos servicios ofrecidos por el Banco. Por lo tanto, la automatización desempeña un papel crucial para aliviar la carga de trabajo y agilizar los procesos, con el fin de brindar un servicio de calidad al usuario. En relación con este tema, Maldonado (2019) explica algunas características de un Service Desk convencional, como se indica a continuación:

1. Provee respuestas y soluciones automáticamente.
2. Obtiene retroalimentación de los usuarios.
3. Provee datos de interés para el personal del Service Desk.
4. Satisface solicitudes estándar automáticamente.
5. Dirige los tickets hacia las personas indicadas.
6. Envía actualizaciones de estatus.
7. Maneja los activos de la compañía automáticamente.

8. Resetea passwords y desbloquea cuentas.

9. Escalar incidentes mayores (Maldonado, 2019).

Es interesante ver todo lo que describe Maldonado (2019) ya que en efecto muchas de las características que describen son ejecutadas actualmente por el chatbot del banco, por ejemplo el chatbot del banco provee muchas respuestas con respecto a un catalogo amplio de posibles preguntas o consultas que puedan tener los usuarios, esto genera información muy valiosa para el Service Desk que puede ser utilizada para integrar cambios en la plataforma o también para identificar problemas que puedan afectar el servicio al cliente por medio del chat.

Automatización en chatbots.

La automatización de los procesos mediante la implementación del chatbots permite:

- **Automatización de conversaciones** a través de Chatbots con el objetivo de disponer de un servicio de atención al usuario en tiempo real y 24/7.
- **Automatización de respuestas** a FAQs. permite que los usuarios resuelven sus dudas, problemas y consultas habituales, los usuarios tienen muchas dificultades para navegar por centros de ayuda o Bases de Conocimiento y encontrar la información que están buscando. Los Chatbots pueden responder a estas preguntas de forma automática y acertada, contribuyendo a la satisfacción y fidelización de usuarios.
- **Captación y cualificación de Leads.** Un chatbot es capaz de automatizar la captación de leads captando y procesando los datos de un usuario potencial a través de conversaciones personalizadas. Además, los datos captados pueden ser categorizados y enviados a un CRM de forma automática para simplificar la cualificación y los procesos comerciales.
- **Transferencia a agentes especializados.** Durante el Servicio de Atención al Usuario el primer contacto puede ser gestionado por un chatbot para solucionar las consultas simples. En caso de que el usuario prefiera comunicarse con un agente humano o necesite solucionar una consulta compleja, el chatbot puede transferir automáticamente la conversación a agentes especializados, compartiendo la información compartida previamente por el usuario para que el agente pueda continuar la conversación en el mismo punto.
- **Activación de alertas y notificaciones** para aumentar la efectividad de tu equipo y aumentar la capacidad de generar respuestas específicas, acertadas y que mejoren la Experiencia de Usuario.

- **Transferencia de datos.** Los Chatbots con IA son capaces de automatizar procesos operativos como la captación de información de los usuarios y transferirlos a una base de datos, CRM, softwares, a través de integraciones o a través de una API.
- **Programaciones de citas y reuniones.** Gracias a su tecnología, los Chatbots son capaces de programar la fecha y hora de citas previas, convocar reuniones y enviar una confirmación a través de correo electrónico.
- **Procesos de pago y devoluciones.** Los Chatbots con IA integrados en sistemas de pago y tiendas online pueden automatizar procesos de pago, para agilizar la compra de productos y devoluciones (Aunoa, 2023).

El chatbot del banco integra principalmente la característica de automatización de respuestas, al tener un catalogo con soluciones las cuales pueden ser seleccionadas por los usuarios mediante el menú del chatbot. También se encuentra disponible la opción de hablar con un agente en el momento que el usuario sienta que no está entendiendo la interacción con el chatbot o inclusive desde un inicio se consulta si prefiere hablar con un agente desde el primer momento de la interacción.

Otra característica es que el chatbot es una plataforma que se encuentra disponible todo el día, el sevice desk cuenta con disponibilidad de agentes a cualquier hora por lo que los usuarios pueden hacer uso del chatbot o de la interacción con un agente por medio del chat a cualquier hora del día, esto da un gran beneficio a los usuarios que tienen diferencia horaria y se les dificulta abrir una interacción a ciertas horas del día.

Hay otras funcionalidades que menciona Aunoa (2023) que no están integradas en el chatbot del banco pero que serían interesantes implementar para mejorar el servicio como por ejemplo la transferencia de datos para ser analizada por una API o la programación de citas y reuniones que faciliten agendar salas y equipo mediante el chatbot.

Áreas de mejora en procesos

En la actualidad, las empresas que no se adaptan a los cambios y no buscan constantemente la mejora se encuentran en desventaja en un mercado donde todo está en constante evolución. A continuación, se ofrece una definición más detallada del concepto de mejoras en los procesos internos:

La mejora de procesos es la identificación y optimización de los procedimientos y flujos de trabajo de una empresa. La finalidad es aumentar su eficiencia, reducir errores y mejorar la

calidad del producto o servicio ofrecido para obtener una gestión más eficiente y una mayor satisfacción del usuario.

También puede decirse que es la disciplina que se enfoca en ajustar un proceso para mejorarlo y hacer su uso más asertivo o efectivo. Normalmente los objetivos se basan en disminuir los costes y maximizar el rendimiento, pero también pueden apuntar a hacer más eficiente la cadena de valor de las ventas, las relaciones con los usuarios o la producción interna, como los inventarios.

La mejora de procesos debe ejecutarse después de un amplio análisis, pues pretende crear estrategias para alcanzar los objetivos de la empresa. Debido a ello debes conocer a profundidad tu empresa, su estructura, flujo de trabajo y siempre tener presentes las metas a las que quieren llegar (Obando, 2023).

Con respecto a lo que menciona Obando (2023) es importante resaltar que aumentar la eficiencia y reducir los errores es esencial, el chatbot del banco fue implementado para aumentar la eficiencia en el servicio al cliente por lo que se puede decir que mejoro ese proceso interno al agregar una herramienta que aporta valor. Pero también hay que considerar que dentro del chatbot también hay mucho espacio para las áreas de mejora, para poder identificar todo aquello que dificulta el servicio y realizar las debidas correcciones para mejorar las interacción realizadas por el chat.

Puntos clave de las áreas de mejora

Las áreas de mejora en el ambiente laboral son fundamentales para que una empresa sea eficiente en todos sus aspectos, procesos y tareas en general. Una compañía que no evalúa constantemente qué aspectos necesita mejorar probablemente quedará estancada. Según Villavicencio (2017), existen tres puntos fundamentales para analizar las áreas de mejora, como se indica a continuación:

Identificar el área y procesos a ser mejorados, y para lo cual se debe ser priorizada en función de su importancia, en relación a la misión, visión y objetivos estratégicos de la organización. Analizar el impacto que tiene el proceso en el área, para alcanzar los objetivos estratégicos planteados por la empresa. Describir las causas y efectos negativos de la problemática, apoyándose con diversas herramientas y técnicas de análisis (p. 53).

Como se puede determinar de la definición anterior las áreas de mejora deben ser identificadas con su respectiva importancia dentro de la empresa, para determinar el peso que tiene

dentro de la institución, esto es muy importante ya que de esta manera se puede priorizar todo lo que tiene un mayor impacto en la organización, de la misma manera se identifica el impacto que tiene en cada área y se describe que la está causando y sus repercusiones.

Banco Interamericano de Desarrollo

El BID se creó en 1959 como una asociación entre 19 países latinoamericanos y Estados Unidos. Los países miembros originales del BID incluyen Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y Estados Unidos (BID, 2023).

Historia

Con el transcurso del tiempo, el número de países miembros del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha aumentado. Trinidad y Tobago se unieron en 1967, seguido de Barbados y Jamaica en 1969, Canadá en 1972, Guyana en 1976, Bahamas en 1977 y Surinam en 1980. Entre 1976 y 1986, se unieron al Banco los 22 países miembros no regionales, que incluyen a 16 países europeos, Israel y Japón. Belice se convirtió en miembro en 1992, y tras la desintegración de Yugoslavia, Croacia y Eslovenia se unieron en 1993. La República de Corea ingresó como miembro en 2005 y la República Popular de China en 2009. Es importante destacar que Cuba firmó, pero no ratificó el convenio constitutivo del Banco, por lo tanto, no es miembro de la institución.

En la actualidad, el BID cuenta con 48 países miembros, de los cuales 26 son miembros prestatarios en la región. El poder de voto de cada país se basa en sus suscripciones de capital ordinario (CO) en la institución.

Cabe mencionar que cualquier país interesado en ser miembro regional del BID debe ser miembro de la Organización de Estados Americanos (OEA). Los países que desean ser admitidos como miembros no regionales deben ser miembros del Fondo Monetario Internacional. En ambos casos, los países interesados deben cumplir con el requisito básico de suscribir acciones de capital ordinario y contribuir al fondo para operaciones especiales (BID, 2023).

Función

Trabajamos para mejorar la calidad de vida en América Latina y el Caribe. Ayudamos a mejorar la salud, la educación y la infraestructura a través del apoyo financiero y técnico a los países que trabajan para reducir la pobreza y la desigualdad. Nuestro objetivo es alcanzar el desarrollo de

una manera sostenible y respetuosa con el clima. Con una historia que se remonta a 1959, hoy somos la principal fuente de financiamiento para el desarrollo de América Latina y el Caribe. Ofrecemos préstamos, donaciones y asistencia técnica; y realizamos amplias investigaciones. Mantenemos un firme compromiso con la consecución de resultados medibles y los más altos estándares de integridad, transparencia y rendición de cuentas.

El BID prioriza la inclusión social y la igualdad, la productividad y la innovación, y la integración económica regional en su trabajo de desarrollo a lo largo de América Latina y el Caribe. De este modo, aborda las cuestiones transversales de la igualdad de género y la diversidad, el cambio climático y la sostenibilidad ambiental, y la capacidad institucional y el Estado de derecho (BID, 2023).

Estrategias

La segunda actualización de la Estrategia Institucional, aprobada por los Gobernadores en julio de 2019, establece la dirección estratégica al Grupo BID. Esta ratifica las tres prioridades estratégicas del trabajo del Grupo BID en América Latina y el Caribe que son:

- Inclusión social e igualdad.
- Productividad e innovación.
- Integración económica regional.

Asimismo, la segunda actualización ratifica que, para abordar cada una de las tres prioridades estratégicas en los proyectos del Grupo BID, deben tenerse en cuenta tres temas transversales:

- Equidad de género, inclusión y diversidad.
- Cambio climático y sostenibilidad ambiental.
- Capacidad institucional y Estado de derecho.

También se establece que, para acelerar el avance en las tres prioridades estratégicas, el Grupo BID debe reforzar su trabajo en:

- Movilización de recursos
- Tecnología y la innovación
- Los tres temas transversales

El monitoreo de la Estrategia Institucional se lleva a cabo a través del Marco de Resultados Corporativos (CRF). Para articular el trabajo del Grupo BID en cada uno de sus países miembros prestatarios, el Grupo prepara junto con ellos las Estrategias de Países. Para aterrizar áreas específicas de trabajo con base en las prioridades de la Estrategia Institucional, los departamentos

técnicos del Grupo preparan las Estrategias sectoriales que son aprobadas por el Directorio Ejecutivo (BID, 2023).

Involucramiento en Costa Rica

La Estrategia del Banco en Costa Rica 2019-2022 apoyará las políticas del Gobierno de Costa Rica, reflejadas en su Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario (2019-2022), con el propósito de generar un crecimiento económico inclusivo, sostenible y en armonía con el ambiente, a través de cuatro pilares estratégicos: (i) el fortalecimiento de las finanzas públicas, que es el eje central de esta Estrategia, debido a su carácter crítico para la sostenibilidad del crecimiento y el bienestar de la población, y sobre el cual descasarán los avances en los otros tres pilares; (ii) el desarrollo de infraestructura de calidad y resiliente; (iii) la mejora de la productividad y reducción de las brechas productivas; y (iv) la acumulación de capital humano para la inclusión y la competitividad. El compromiso del Gobierno con la sanidad y estabilidad de las finanzas públicas y con las metas del Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 serán elementos clave para la profundización de la acción del Banco bajo los pilares de esta Estrategia (BID, 2023).

Área de IT en Costa Rica

Actualmente, una parte importante de las operaciones de IT del Banco Interamericano de Desarrollo se encuentra en Costa Rica. Entre los departamentos existentes se encuentra el grupo de "Access", encargado de proporcionar y remover accesos; el grupo de "Licensing", encargado de gestionar las licencias de los softwares utilizados por los usuarios; el grupo de "Sap", encargado de temas financieros; y finalmente, el Service Desk, encargado de brindar soporte de primer nivel para todas las aplicaciones y servicios del Banco Interamericano de Desarrollo.

El alcance del Service Desk es amplio, ya que abarca todas las herramientas del Banco. Se siguen los pasos adecuados para resolver cualquier fallo, y en caso de que no sea posible su resolución, se escala al grupo de segundo nivel que se especializa en la herramienta específica. Este es un resumen general tanto de los grupos de IT en Costa Rica como del funcionamiento del Service Desk, que es el responsable de utilizar la herramienta del chatbot.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la investigación

El marco metodológico es una parte crucial dentro de una investigación, ya que describe los métodos y técnicas que se utilizarán para la interpretación de los resultados obtenidos. Según Azuero (2018), se puede definir el marco metodológico de la siguiente manera:

La formulación del marco metodológico en una investigación es permitir, descubrir los supuestos del estudio para reconstruir datos, a partir de conceptos teóricos habitualmente operacionalizados. Significa detallar cada aspecto seleccionado para desarrollar dentro del proyecto de investigación que deben ser justificado por el investigador. Respaldado por el criterio de expertos en la temática, sirviendo para responder al “como” de la investigación. Se expone el tipo de datos que se requiere buscar para dar respuesta a los objetivos, así como la debida descripción de los diferentes métodos y técnicas que se emplearan para obtener la información necesaria. Se ubicó dentro del tipo documental con un diseño bibliográfico fundamentado en la revisión sistemática del material documental (p. 110).

Este estudio tiene como objetivo analizar la contribución del chatbot en el Banco Interamericano de Desarrollo. Según Hernández y Mendoza (2018), la ruta de investigación se puede definir de la siguiente manera: "Ninguna ruta es mejor que otra, sino simplemente más apropiada para llegar al lugar que deseas, y todas requieren diferentes herramientas (que son los métodos de investigación) y un mapa (el diseño de investigación)" (p. 2). Para esta tesis, se utilizará un enfoque cualitativo, ya que es el enfoque que mejor se adapta para obtener información valiosa y responder a la presente investigación.

Según Hernández y Mendoza (2018), la investigación cualitativa implica el estudio sistemático de los fenómenos. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego validarla con datos y resultados empíricos, el investigador comienza examinando los hechos y revisando

estudios previos de manera simultánea para generar una teoría que sea coherente con las observaciones realizadas. Esto permite llevar a cabo la investigación de acuerdo con las necesidades específicas, basándose en datos e información existente.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la investigación cualitativa es un proceso dinámico que puede variar de un estudio a otro, como se indica a continuación:

Las investigaciones cualitativas suelen producir preguntas antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, puede variar en cada estudio. (Hernández et. al, 2018, pp. 7-8).

Lo expuesto anteriormente permite que la investigación en curso utilice de manera más efectiva los datos recolectados y saque el máximo provecho de toda la información disponible.

De acuerdo con lo anterior, el enfoque que se seguirá en esta investigación es cualitativo, ya que busca analizar las opiniones de las personas involucradas. El objetivo general del estudio es realizar un análisis de la contribución del chatbot en el servicio proporcionado por el Service Desk del BID durante el segundo trimestre de 2023. Para lograr este objetivo, se plantea la realización de cuestionarios con preguntas abiertas, lo que permitirá llegar a conclusiones. Según Hernández, esta estrategia generará información valiosa que se analizará a lo largo de la investigación.

Diseño de la investigación

En la presente investigación, se empleará el diseño de fenomenología empírica, que se enfoca en la exploración de las opiniones de los participantes sometidos a estudio. Como señalan Hernández y Mendoza (2018), "la fenomenología empírica se enfoca menos en la interpretación del investigador y más en describir las experiencias de los participantes" (p. 549). El objetivo de este diseño es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno específico, en este caso, el chatbot, y descubrir los elementos comunes en sus experiencias con el uso de esta herramienta. De acuerdo con la explicación de Hernández y Mendoza (2018), se puede determinar que este diseño se ajusta perfectamente a lo que se planea llevar a cabo en el desarrollo de la investigación.

Mediante el diseño de fenomenología empírica, se logra identificar de manera clara la importancia de las opiniones y puntos de vista de las personas. Por lo tanto, será fundamental seleccionar los instrumentos adecuados y elaborarlos de manera correcta para obtener una fuente de

información confiable que pueda utilizarse en una investigación que se acerque lo más posible a la realidad actual del chatbot del BID.

Fuentes de información de la investigación

Población

La población de la presente investigación está compuesta por los agentes del Centro de Servicios de Costa Rica y los empleados del BID, ya que son ellos quienes interactúan y brindan soporte diariamente utilizando la herramienta del chat del Banco Interamericano de Desarrollo. Estos agentes y usuarios serán considerados para la aplicación de los instrumentos de recolección de información, ya que están en una posición óptima para proporcionar una opinión precisa sobre el chat y así obtener información valiosa.

Muestra

La muestra en esta investigación se seleccionará utilizando el método de conveniencia. Según Westreicher (2022), este tipo de muestra consiste en seleccionar aquellos individuos que están fácilmente disponibles para participar en el estudio estadístico. Esto permite que la recolección de datos sea menos costosa y requiera menos esfuerzo (p. 1).

Basándonos en la descripción anterior, se seleccionarán aquellas personas que estén disponibles y dispuestas a colaborar con la investigación dentro del Service Desk. Es posible que haya agentes que sean difíciles de contactar debido a sus horarios, por lo que se tomarán en cuenta aquellos agentes del Service Desk que sean fácilmente contactables para contribuir a la investigación. Además de los agentes, se considerarán todas aquellas personas que tengan un contacto significativo con la herramienta y puedan ofrecer su perspectiva, incluidos los usuarios finales que soliciten soporte a través de la herramienta. En total, se considerarán 17 agentes del Service Desk y 12 usuarios de la plataforma, lo que da un total de 29 personas.

Fuentes de información

En cualquier investigación, es crucial determinar las fuentes de información con el fin de obtener resultados confiables. Hernández y Mendoza (2018) mencionan lo siguiente en relación a este tema: "Es vital que identifiques fuentes de información (líderes, redes, grupos, organizaciones) e investigadores potenciales, así como a las personas conflictivas y a quienes puedan entorpecer la

investigación" (p. 557). Basándonos en esta información, la presente investigación utilizará únicamente información primaria y secundaria que contribuya al estudio.

Fuente primaria

Las fuentes primarias son de gran importancia en la investigación, ya que proporcionan información de primera mano sobre el tema investigado, como lo indica Hernández (2018): "Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes" (Hernández, 2018, p. 72). Según esta definición, se puede determinar que las fuentes primarias son esenciales en la investigación, ya que contienen resultados e información derivados de estudios relacionados.

Las fuentes primarias se pueden encontrar en diversas fuentes, como libros, revistas científicas y de entretenimiento, periódicos, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos e investigaciones realizadas por instituciones públicas o privadas, patentes y normas técnicas. La mayoría de estas fuentes primarias se utilizarán en la presente investigación para su análisis.

Fuente secundaria

Las fuentes secundarias son de gran importancia cuando se desea complementar la información adquirida de las fuentes primarias. Para comprender la diferencia entre ambas fuentes, es fundamental hacer referencia a las palabras de Faroldi (2018): "Cuando el investigador utiliza datos que han sido recopilados y elaborados por otras personas y/o instituciones, se trataría de datos secundarios que se han extraído de una fuente secundaria" (Faroldi, 2018, p. 2). A partir de esta explicación, se puede entender que las fuentes secundarias son aquellas que no son la fuente original de la información y pueden incluir enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

En el caso de la presente investigación, las fuentes secundarias se refieren a las entrevistas que se realizarán específicamente a la muestra de la población. Aunque no se trata de una fuente primaria, su importancia es crucial, ya que la información recopilada será fundamental para el estudio y, en función de las respuestas obtenidas, el trabajo tomará un rumbo determinado. Finalmente, se analizarán las conclusiones y se presentarán las respectivas recomendaciones basadas en esta información recopilada de fuentes secundarias.

Unidades de análisis

Las unidades de análisis generan las categorías pertinentes para el planteamiento del problema y explicar el fenómeno en estudio, pero también puede surgir paulatinamente y deben ser relevantes:

Tabla 1: Primera unidad de análisis.

Objetivo	Unidades	Definición conceptual
Definir el alcance de servicios que ofrece el Chat del Service Desk del BID, mediante un estudio interno y entrevistas, para la valoración de integración de más procesos.	Alcance de servicios del chat	Se refiere a todos aquellos procesos que están integrados en la herramienta para que el usuario final pueda obtener soporte

Nota: datos generados en el proceso de investigación

Tabla 2: Segunda unidad de análisis.

Objetivo	Unidades	Definición conceptual
Examinar la eficiencia de la resolución de problemas y consultas del Service Desk por medio del chat, mediante entrevistas y encuestas, para determinar la efectividad de esta herramienta actualmente.	Eficiencia del chat	Se refiere a la facilidad con la que se pueden resolver problemas por medio de la herramienta

Nota: datos generados en el proceso de investigación

Objetivo	Unidades	Definición conceptual
-----------------	-----------------	------------------------------

Identificar los puntos de mejora de la plataforma actual del chat del Service Desk del BID, mediante entrevistas y encuestas, para sugerir cambios factibles al departamento de desarrollo.	Puntos de mejora del chat	Comprende todas aquellas ideas y aportes en beneficio del uso de la plataforma del chat
---	---------------------------	---

Tabla 3: Tercera unidad de análisis.

Nota: datos generados en el proceso de investigación.

Instrumentos utilizados en la investigación

Para la elaboración de las técnicas e instrumentos de esta investigación, se considera el concepto de Hernández y Mendoza (2018):

Recolectar los datos significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.). Los datos obtenidos son la base del análisis. Sin datos no hay investigación (p. 262).

De acuerdo con lo anterior, se puede determinar de una manera clara que los instrumentos son una parte fundamental de la investigación, aplicarlos y analizarlos correctamente son partes vitales para poder tener una investigación con resultados confiables.

Entrevista

Hernández y Mendoza (2018) indican que “las entrevistas implican que una persona entrenada y calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, resulta una especie de filtro” (p. 269). El propósito final del instrumento es el de entrevistar a la muestra establecida, justo como menciona Hernandez y Mendoza (2018).

La entrevista se llevó a cabo con un total de 17 funcionarios internos del BID que aportaron sus ideas con respecto a la herramienta. A cada participante se le realizaron 11 preguntas para medir los niveles de eficiencia y efectividad del chatbot, así como para evaluar la utilidad de la herramienta. Es importante destacar que, debido a la disponibilidad y facilidad, la entrevista solo se aplicó a agentes que utilizan la herramienta, supervisores y agentes internos.

Con este instrumento, se obtendrá información valiosa y confiable, ya que, al conversar directamente con la persona en el momento, se establece un contacto más cercano y la persona puede extenderse más en sus respuestas que si lo hiciera mediante un formulario escrito. Esto puede deberse a la pereza de escribir las respuestas o a un mayor compromiso con el tema cuando se habla directamente con la persona entrevistada.

Cuestionario

El cuestionario fue otra de las herramientas que se utilizó en la presente investigación para la recolección de datos, Hernández y Mendoza (2018) indican lo siguiente con respecto a los cuestionarios:

Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo (por ejemplo, para calificar el desempeño de un gobierno, conocer las necesidades de hábitat de futuros compradores de viviendas y evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas como la inseguridad). Pero también, se implementan en otros campos. Por ejemplo, un ingeniero en minas usó un cuestionario como herramienta para que expertos de diversas partes del mundo aportaran opiniones calificadas con el fin de resolver ciertas problemáticas de producción en la industria. Los cuestionarios también se utilizan en diagnósticos de toda clase (salud, nutrición, problemas en las empresas, etcétera) (p. 250).

Se utilizó este instrumento debido a que es una herramienta muy dinámica que puede aplicarse en diferentes campos, como se menciona anteriormente. Además, es un instrumento que no resulta difícil de aplicar, siempre y cuando los usuarios estén disponibles y tengan tiempo para responderlo. Se optó por utilizar el cuestionario únicamente para los usuarios del Banco, ya que la herramienta de entrevista resultaba un poco complicada de aplicar con ellos debido a la disponibilidad. Por esa razón, se les envió un cuestionario para que pudieran responder en sus momentos libres del día a día. En total, se recibieron 12 respuestas por parte de los usuarios

Proceso para la recolección y análisis de datos

Inicialmente, se crea el objetivo general y los objetivos específicos se diseñan para desgranar el objetivo general, con el fin de obtener una investigación completa que defina claramente el enfoque del trabajo. Este punto es de suma importancia, ya que los objetivos guían la investigación hacia una dirección específica. Una vez establecidos los objetivos específicos, se procede a formular

la herramienta, que, en el caso de la presente investigación, consiste en un cuestionario y una entrevista que se aplicará a la muestra de la población.

El cuestionario será confeccionado para recabar información específica, dirigida exclusivamente a los usuarios que reciben soporte a través del chat. Es fundamental recalcar que la definición adecuada de las preguntas es crucial, ya que la información recopilada no sería útil si no está bien dirigida. Por tanto, es de gran importancia crear un instrumento adecuado y bien enfocado.

La entrevista se dirigirá exclusivamente a los agentes que trabajan con la herramienta diariamente. Esta decisión se tomó debido a la facilidad de entrevistar a estos agentes, mientras que sería considerablemente complicado hacer lo mismo con los usuarios. Por esta razón, se optó por elaborar un cuestionario para que los usuarios puedan responder cuando tengan disponibilidad.

La entrevista tendrá una duración máxima de 15 minutos, tiempo que fue autorizado en el Banco para que los agentes puedan dedicarlo exclusivamente a la entrevista. Dependiendo del agente, la entrevista se realizará a través de la plataforma de Microsoft Teams o de manera presencial. El cuestionario, por su parte, se realizará utilizando la plataforma Microsoft Forms, y se compartirá el enlace con los usuarios para obtener los resultados.

Método de análisis

Para recabar toda la información, en primer lugar, se utilizaron las herramientas de Microsoft Teams para agendar una reunión con cada participante, y Microsoft Forms para elaborar un cuestionario que se envió a los usuarios para que respondieran en su conveniencia. Ambas herramientas cuentan con licencia proporcionada por el Banco. Además, para las entrevistas presenciales, se utilizó Microsoft Word para recopilar la información.

Una vez que se tuvo toda la información recopilada, se procedió a realizar el análisis. Esta etapa se llevó a cabo utilizando los programas Word y Excel, con el fin de analizar los resultados de la mejor manera posible. El objetivo de este análisis fue identificar tendencias y comparar los resultados con los objetivos establecidos desde el principio de la investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la presente investigación se generaron y utilizaron cuestionarios y entrevistas para recabar toda la información necesaria. Las entrevistas fueron aplicadas exclusivamente a los agentes que trabajan internamente con la herramienta del chatbot, ya que se consideró que sería más fácil obtener información relevante de ellos debido a su interacción diaria con la herramienta.

Los resultados obtenidos de las entrevistas fueron muy importantes, ya que los agentes brindaron su punto de vista con respecto al chatbot, lo que permitió obtener información consistente y en línea con la experiencia diaria que tienen con la herramienta. Esto fue valioso para evaluar el funcionamiento del chatbot, detectar posibles fallas en el algoritmo y determinar si cumple con optimizar el proceso de atención al usuario.

Por otro lado, la muestra para los cuestionarios se seleccionó a conveniencia, ya que estos fueron aplicados a los usuarios, lo que hizo complicado obtener respuestas de todos ellos. Inicialmente, se envió el cuestionario a una gran cantidad de usuarios que cumplían con el requisito fundamental de utilizar el chat y se obtuvo la información de aquellos que respondieron.

El uso de inteligencias artificiales en la banca, comunicaciones, aprendizaje y el e-commerce tiene el propósito de facilitar los procesos, optimizar la página web y la experiencia de gestión, y simplificar la atención al usuario. Por tanto, el análisis justificado realizado en cada respuesta de los participantes de las entrevistas y cuestionarios es de suma importancia para obtener conclusiones fundamentadas.

Primera unidad de análisis: Alcance de servicios del chatbot

En esta primera unidad se evalúan los servicios actuales del chatbot del Service Desk, disponibles para los usuarios según el tipo de consulta que necesiten resolver. El objetivo es determinar si existen servicios importantes que aún no están integrados con el chatbot o si la herramienta ya cuenta con los principales servicios requeridos. Asimismo, esta unidad busca identificar aquellos servicios que podrían ser automatizados total o parcialmente por el chatbot.

Los servicios integrados en el chat tienen como función facilitar la experiencia del usuario, permitiendo que estos obtengan un servicio ágil y, en algunos casos, completamente automático. Esta automatización disminuye el tiempo de resolución y contribuye a mantener a más agentes

disponibles para consultas que requieran intervención humana. En última instancia, esto beneficia tanto a los usuarios como al negocio, siempre y cuando se utilice e implemente correctamente.

Tabla 4: Primera unidad de estudio y sus categorías respectivas.

Unidad	Definición conceptual	Categorías
Alcance de los servicios del chatbot	Se refiere a todos aquellos procesos que están integrados en la herramienta para que el usuario final pueda obtener soporte	Menú del chatbot
		Guías de instrucciones
		Casos recurrentes
		Redirección de casos

Nota: Datos generados en el proceso de investigación

Categoría uno: Menú del chatbot

Descripción.

Esta primera categoría es de suma importancia, dado que el menú del chatbot es lo primero que los usuarios ven al abrir la herramienta para solicitar algún tipo de servicio. Por ese motivo, es fundamental que los usuarios puedan entender fácilmente las opciones disponibles, de manera que sepan cómo proceder al hacer un pedido y así garantizar que la herramienta sea eficiente y cumpla su función.

El menú del chatbot, además de ser claro y conciso, debe ofrecer varias opciones para que los usuarios puedan recibir el soporte que necesiten, según la opción que seleccionen. Es esencial determinar qué opciones estarán presentes en el chatbot, basándose en parámetros como la popularidad de las consultas y la capacidad del chatbot para resolver problemas de manera eficiente.

Esta variable se consultó a los entrevistados internos del Banco para conocer su opinión acerca de los servicios que ofrece el chatbot en la actualidad. Estos comentaron lo siguiente:

“Sí considero que el menú abarca los principales servicios que brinda el Service Desk.

Consiste en 12 opciones

01. Ticket Information

02. Software

03. Email

04. VPN - Work From Home

05. Password Reset

06. Mobile Devices
07. Microsoft Teams
08. System Access
09. MS One Drive
10. Windows Services
11. License Management
12. Chat with a live Agent” (Entrevistado 1).

“Si, abarca la mayoría de los servicios que comúnmente consultan los usuarios” (Entrevistado 2).

“Si, pero de nada sirve tener 1000 funciones en el chat si los usuarios no las usan y seleccionan directamente la opción de hablar con un representante” (Entrevistado 3).

“Sí abarca los principales servicios, sin embargo, el usuario a veces no sabe cómo utilizar el chatbot o selecciona opciones distintas. Al final casi siempre van a querer hablar con una persona” (Entrevistado 7).

“Si, considero que con la última actualización se le provee al usuario una amplia lista de opciones que pueden ser respondidas de forma rápida sin necesidad de una interacción con el analista” (Entrevistado 8).

“Sí está bien organizado, lo que sucede es que en muchas ocasiones el usuario no verifica las opciones disponibles y se salta la interacción con el Bot para hablar directamente con un agente. He atendido casos en los cuales las solicitudes pudieron ser verificadas por el Bot pero el usuario no dedico tiempo a verificar los menús” (Entrevistado 9).

“Si, solo que los usuarios no lo usan” (Entrevistado 16).

Análisis.

Inicialmente, es importante recalcar la relevancia de la opinión de los agentes que trabajan a diario con la herramienta del chatbot, ya que ellos cuentan con la experiencia necesaria para brindar una opinión acertada sobre los servicios que se ofrecen a través de esta herramienta. Tomar en cuenta estas opiniones es esencial para poder realizar modificaciones o cambios positivos en la herramienta.

Entre todos los entrevistados, destacan dos opiniones en común. En primer lugar, consideran que las opciones que ofrece el chatbot para brindar soporte son las principales y que la lista está completa. Incluso, un entrevistado menciona todas las opciones. Esto es un punto a favor, ya que

los agentes tienen una percepción positiva sobre lo que ofrece el menú del chatbot, lo que sugiere que esta parte del chatbot ha sido manejada adecuadamente, de acuerdo con la opinión general de los agentes.

En segundo lugar, los agentes opinan que los usuarios no utilizan el menú del chatbot, ya sea porque prefieren hablar directamente con un agente, por desconocimiento o por no querer revisar a fondo las opciones disponibles. Probablemente, en muchas ocasiones, los agentes son contactados por temas que ya están listados en el menú, lo que da la impresión de que los usuarios no le dan mucha importancia a esta funcionalidad.

En este sentido, según Mendoza y Pedraza (2018), las ventajas de un chatbot son: "reduce costos administrativos, genera una comunicación rápida y asertiva con el usuario y brinda atención en tiempo real" (p. 25). Es importante destacar que una de las ventajas de los chatbots es la comunicación rápida y asertiva con el usuario, pero parece que esto no se está dando en su totalidad debido a que los usuarios no hacen uso del menú del chatbot, lo que implica que la interacción sea menos eficaz al tener que esperar por un agente y explicar el caso en lugar de poder ser atendido automáticamente.

Asimismo, Díaz, Mora, Muñoz, y Rincón (2020) expresan que un chatbot genera ventajas como: "atención personalizada, debido a que brinda una respuesta acorde a las preguntas de cada usuario; escasa inversión, ya que optimiza los recursos de la entidad, empresa u organización" (p. 42). La optimización de recursos mencionada anteriormente es precisamente el objetivo de elaborar un menú que abarque las principales consultas, con el fin de reducir la cantidad de interacciones que reciben los agentes y, así, aumentar la disponibilidad de estos para brindar un servicio rápido a aquellas consultas que requieran su intervención.

Categoría dos: Guías de instrucciones

Descripción.

Las guías de instrucciones son conocidas comúnmente por los agentes del Service Desk con su nombre en inglés "How to's". Básicamente, las interacciones que involucran algún tipo de "How to" son aquellas en las que no hay ningún problema ni error; los usuarios simplemente contactan al Service Desk para saber cómo ejecutar alguna acción específica que desconocen cómo hacer.

Por lo general, los "How to's" son peticiones bastante repetitivas, ya sea porque el mismo usuario olvidó cómo hacer algo que ya le explicaron previamente o porque varios usuarios tienen la misma duda. Por esta razón, este tipo de peticiones son muy comunes, y para los agentes del Service

Desk son fáciles de resolver, ya que han guiado a varios usuarios con el mismo tema en muchas ocasiones.

Esta variable fue consultada a los entrevistados internos del Banco con respecto a las consultas que les gustaría automatizar. Los entrevistados mencionan esta categoría cuando expresan lo siguiente:

“Consultas como How To's serian importantes automatizar en mayor medida de lo que hay disponible en el chat en estos momentos, ya que se reciben muchos casos y usualmente son sencillas de resolver, por lo que de no debería ser muy difícil de implementar a modo de guía” (Entrevistado 2).

“Hay varios temas que serían buenos automatizar cada vez más porque no son procesos complejos y por el gran volumen de llamadas y chats que generan que son los siguientes:

- Instalación de impresoras
- How to's especialmente de Excel o de Word
- Finalmente dar los links del Self Service cuando son casos que solo pueden resolverse por tiquete” (Entrevistado 5).

“Usualmente siempre me caen muchas llamadas sobre Procedimientos de How To's de Microsoft office en general ya sea Power Point, Excel o Word diría que es un porcentaje importante de llamadas día a día por ese mismo tema” (Entrevistado 11).

Análisis.

De acuerdo con lo establecido por los agentes entrevistados, uno de los casos más recurrentes son los contactos por temas de "How to's". Actualmente, estas guías se encuentran incorporadas dentro de cada opción del menú del chat. Por ejemplo, si se ingresa a la opción de Microsoft Teams, se pueden encontrar las guías de instrucción de esa plataforma. Algunas guías solo brindan los pasos a seguir, y las que lo ameritan despliegan imágenes y enlaces para ayudar al usuario.

A pesar de que ya se encuentran incorporadas en el chat, los agentes indican que podrían incluirse más guías que todavía no se han registrado en el chat, esto con el objetivo de agilizar las consultas diarias. La mayoría de agentes consideran pertinente que, aparte de las guías incorporadas en el chat, se añadan algunas de procedimientos de Word o Excel, ya que son muy recurrentes.

Con respecto a los manuales o guías de instrucciones, Vivanco (2017) indica lo siguiente:

El manual de procedimientos es un documento, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan (p. 249).

Por lo cual queda claro que cualquier guía que se elabore para ayudar a los usuarios debe ser lo más detallada posible para que los usuarios entiendan su contenido y también debe incluir todo lo que se considere necesario para que pueda ser seguida de principio a fin de manera sencilla, habilitando al usuario para resolver sus consultas por medio de este tipo de documentos.

Categoría tres: Casos recurrentes

Descripción.

Todo lo que son casos recurrentes merecen un estudio profundo para determinar por qué se da esta recurrencia y también por qué involucran gran parte de los pedidos de los usuarios. Es muy importante identificar cuáles son esos pedidos que los usuarios más realizan para determinar si se están manejando de la mejor manera o si existe alguna forma más eficiente de ofrecer ese servicio al usuario final.

Tener una lista de estos servicios es fundamental si se pretende mejorar el servicio a los usuarios, ya que se obtiene un enfoque directo en los principales focos de interacción con los usuarios. Con esta información, se pueden tomar decisiones importantes con respecto al servicio que se está brindando para agilizar procesos internamente y beneficiar al usuario final con un mejor servicio.

Esta variable se consultó a los entrevistados internos del Banco con respecto a las consultas más comunes por medio del chat, y estos comentaron lo siguiente:

“Es muy relativo- es variado, es igual a lo que se solicita al llamar por vía telefónica. Estos son algunos casos recibidos en el mes, la numeración no tiene ningún orden de prioridad.

01. Instalaciones de Software
02. Configuración de dispositivos o reporte de problemas, Impresoras, celulares, docking station, keyboard + mouse
03. Password Reset
04. Permisos en Shared Mailboxes-Distribution lists
05. Operating system fallos or How to
06. One Drive funcionalidad issue

07. Service Now >> Catalogs o Permisos en el Service now

08. Microsoft Teams

09. Conexión VPN / Conexión Wifi en casa o en la Sede

10. Outlook, conexión issue” (Entrevistado 1).

“La razón numero 1 es hablar con un especialista.

La razón numero 2 es porque no se pueden conectar al VPN.

La razón numero 3 es preguntar por status de tickets viejos” (Entrevistado 3).

“Dentro de lo que más veo en el día a día es:

Usuarios bloqueados

Temas de bases de datos

Temas relacionados con instalaciones” (Entrevistado 5).

“Software: renovación de licencia, instalaciones y problemas” (Entrevistado 6).

“Problemas con el internet, problemas de conexión a la VPN del Banco, instalaciones de software en las laptops del Banco” (Entrevistado 7).

“De acuerdo con mis casos del mes de Mayo del 2023 mis casos fueron los siguientes
29 solicitudes de trabajo.

8 soluciones de incidentes.

3 solicitudes de instalación.

Cómo se puede observar las solicitudes de trabajo son las más atendidas y son muy variadas, muchas son solicitudes de información, configuraciones y how to’s (audio, display, monitores, impresoras)” (Entrevistado 9).

“Los casos más recurrentes con instalaciones puntuales de algún software específico, posiblemente información sobre cuentas de nuevos empleados” (Entrevistado 14).

Análisis.

Hay un par de puntos a resaltar cuando se toma en consideración la opinión de los agentes con respecto a los casos más recurrentes. El primer tema sería que el Service Desk brinda soporte a una gran variedad de plataformas y software. Hay temas que todos mencionan en general, como las instalaciones, y hay otros que no están contemplados en el menú del chatbot. Esto indica que el Service Desk es un primer nivel de soporte con un alcance muy amplio.

Aparte del alcance, es importante tener en consideración algunas de las opciones que mencionan los agentes para validar la probabilidad de integración en el chat. Es claro que no es

posible integrar todo en el chat debido a temas de complejidad, limitaciones y demás, pero siempre es bueno validar las opciones que destacan entre las más comunes para identificar si alguna puede ser integrada de alguna manera.

A manera de ejemplo, esta sería una lista de las opciones que mencionaron los usuarios y que no se encuentran integradas con el chat:

- Permisos en Shared Mailboxes
- Desbloquear usuarios
- Bases de datos
- Configuración de impresoras

Es importante considerar estas opciones y evaluar si es factible incorporarlas al chatbot o si existen alternativas más eficientes para brindar soporte en estos casos. La retroalimentación de los agentes es valiosa para mejorar y optimizar el servicio que se brinda a los usuarios finales.

Categoría cuatro: Redirección de casos

Descripción.

Podría decirse que el Service Desk del Banco Interamericano de Desarrollo brinda el primer nivel de soporte, ya que son los encargados de recibir el primer contacto por parte de los usuarios. Sin embargo, no todos los casos son resueltos por el Service Desk, ya que existen ciertos temas que deben ser escalados mediante tiquetes a grupos de segundo nivel, especializados en ciertas herramientas.

Además, hay casos en los que se requieren autorizaciones y aprobaciones para poder ayudar al usuario. En estas situaciones, el agente del Service Desk crea un tiquete, que en muchas ocasiones el mismo usuario pudo haber creado, ya que existe una plataforma para que ellos hagan sus propias solicitudes. Al habilitar a los usuarios para que creen sus propios tiquetes, se agiliza el proceso de resolución al darles la capacidad de gestionar sus propias solicitudes.

Esta variable fue consultada a los entrevistados internos del Banco con respecto a los casos más recurrentes, y mencionaron lo siguiente:

“Redirección de casos para grupos de segundo nivel es algo que se hace todos los días y algunos casos están integrados por el chat pero los usuarios parece que no lo saben” (Entrevistado 3).

“Me parecería importante que el chat tenga más opciones en el menú de las cuales no damos soporte como por ejemplo temas de HR o de sap para que genere un ticket directamente con esos departamentos, actualmente si se redirigen varias consultas a segundo nivel pero podrian ser más” (Entrevistado 13).

“Pienso que los servicios que actualmente se brindan en el chat son los que se podrían dar por medio de Chat, ya que el chat puede redirigir a los usuarios al “self-service” para que creen sus propios tickets cuando les sea conveniente” (Entrevistado 14).

Análisis.

Con respecto a lo que indican los agentes, se puede determinar que sería de mucha ayuda que el chat identificara aquellos casos en los que los agentes del Service Desk no pueden brindar soporte y los escalar directamente a los grupos asignados, para que ellos tomen acción y puedan ayudar al usuario final. Actualmente, el chat brinda este servicio en algunas de sus consultas, pero los agentes consideran que sería beneficioso ampliar su uso, por ejemplo, en tickets de SAP y de HR, que usualmente son escalados y actualmente no están incorporados en la herramienta.

Este tipo de funcionalidades agilizan el proceso, ya que si el Service Desk no tiene el alcance para resolver ciertos casos, estos se elevan automáticamente al grupo específico correspondiente. Los agentes valoran que el chat se encargue de elevar el caso con el grupo respectivo, para que ningún agente tenga que interferir y el usuario aprenda a crear sus propios tickets para estas consultas. En cuanto a esto, Martínez (2022) comenta lo siguiente:

La distribución de los contenidos debe realizarse de forma transparente desde la caché más próxima al terminal de usuario. En consecuencia, se identifica la necesidad de desarrollar mecanismos de redirección de tráfico que encaminen las peticiones de los usuarios hacia las cachés de contenidos siguiendo estos requisitos de operación (p. 5).

A partir de lo comentado anteriormente, se puede determinar que el sistema debe ser capaz de identificar claramente la petición del usuario y redireccionarlo hacia la opción correcta. Es muy importante que la herramienta, en este caso, el chatbot, pueda discernir de manera precisa lo que se está solicitando para evitar errores que lleven al usuario a ingresar a opciones equivocadas.

Segunda unidad de análisis: Eficiencia del chatbot

En la segunda unidad de análisis, el objetivo es valorar desde el punto de vista del agente qué tan bien se adapta la herramienta para brindar un buen soporte al usuario final. Se toman en

cuenta aspectos fundamentales como la facilidad para comunicarse por medio de la herramienta para resolver las consultas y también se evalúa el tiempo de resolución de casos a través del chat. Además, es importante realizar una valoración comparativa del chat con las llamadas, que son el medio que siempre ha existido y que se utiliza más, con el fin de identificar diferencias positivas y negativas entre ambos y llegar a conclusiones fundamentadas.

Tabla 5: Segunda unidad de estudio y sus categorías respectivas.

Unidad	Definición conceptual	Categorías
Eficiencia del chatbot	Se refiere a la facilidad con la que se pueden resolver problemas por medio de la herramienta	Tiempo de resolución
		Comunicación Asertiva
		Comparación entre chat y llamada
		Interacción con Chat y Agente

Nota: Datos generados en el proceso de investigación

Categoría uno: Tiempo de resolución

Descripción.

Cualquier sistema enfocado en el servicio al usuario debe considerar diferentes aspectos para asegurar su eficiencia. Uno de estos aspectos es el tiempo de resolución, ya que los usuarios siempre buscan una pronta solución a sus problemas o consultas para poder continuar con sus actividades. Por lo tanto, resulta sumamente importante tener en cuenta la eficiencia y rapidez con la que se brinda ayuda a los usuarios.

El tiempo de resolución dependerá siempre del caso particular y de otras variables, pero la percepción del usuario es fundamental. Si el usuario final percibe que el proceso fue ágil y la resolución rápida, se logra cumplir con el propósito de brindar un buen servicio. En el Banco Interamericano de Desarrollo, se promueve mucho el tema de priorizar las afectaciones de los usuarios y tratar de resolver los problemas lo antes posible.

Esta variable se consultó a los entrevistados internos del Banco para obtener su opinión sobre la eficiencia del tiempo de resolución, y estos comentaron lo siguiente:

“Si considero que el tiempo de respuesta es eficiente, pero hay que hacer notar que eso depende en un gran porcentaje a la disponibilidad del usuario al seguir instrucciones en los casos que ellos tengan que realizar algún proceso” (Entrevistado 1).

“Debido al servicio que se brinda de soporte si lo considero eficiente, ya que por lo general los chats toman un tiempo de resolución de entre 10 a 20 minutos” (Entrevistado 2).

“A veces se tarda un poco mas ya que cuando contestamos al usuario el usuario dura más en responder si necesitamos algo” (Entrevistado 4).

“Si, porque con un adecuado manejo de los tiempos puede tardar menos que una llamada” (Entrevistado 6).

“Si es eficiente en nuestro caso, ya que debe haber una respuesta en menos de 2 minutos. También el usuario debe ser notificado en caso de que haya que hacer investigación. Considero que se puede dar exactamente la misma calidad de servicio que en una llamada” (Entrevistado 7).

“Depende del usuario hay usuarios que les toma más tiempo acatar las instrucciones o responder las preguntas por medio del chat ya que también se concentran en otras cosas” (Entrevistado 11).

Con respecto a la misma variable, se les hizo la consulta a los usuarios que reciben el soporte con respecto al tiempo general consumido entre la apertura del chat hasta la resolución del problema, de acuerdo con esto, los usuarios comentan lo siguiente:

“Es eficiente. Han sido entre 8 y 15 minutos, lo usual, no se porque muchos de mis compañeros no lo usan” (Encuestado 2).

“Es más eficiente que en el teléfono. En el chat puedo ir haciendo otras cosas en paralelo, claro, sin abusar del tiempo en que dejo esperando al operador del Service Desk” (Encuestado 4).

“Me ha parecido un tiempo prudente” (Encuestado 6).

“Es relativamente rápido y eficiente yo siempre lo recomiendo porque muchos compañeros no lo usan, unos porque prefieren las llamadas y otros porque no saben que tienen la opción del chat” (Encuestado 8).

Análisis.

Con respecto a la presente unidad de análisis, se tiene una muy buena percepción tanto por parte de los agentes como de los usuarios, quienes están muy satisfechos con el tiempo de resolución y algunos incluso prefieren utilizarlo por encima de las llamadas. Todas las opiniones anteriores indican que el servicio prioriza la resolución de problemas en poco tiempo en la medida de lo

posible. Sin embargo, es importante prestar atención a los comentarios de los usuarios que indican que muchos de ellos desconocen la existencia del chat.

Un tema señalado por los agentes es que el tiempo de resolución de los problemas por medio del chat también depende mucho de que los usuarios estén atentos al chat para que exista una comunicación eficiente. Los agentes resaltan que, en muchas ocasiones, los usuarios están ocupados realizando diferentes tareas mientras utilizan el chat, lo que puede afectar la comunicación. A pesar de esta crítica constructiva, se destaca que el tiempo de resolución sigue siendo un punto fuerte del chatbot.

En relación con este tema, Murillo (2018) comenta lo siguiente:

La mejora que los tiempos de respuesta minimiza los riesgos o daños, razón por la cual se hace necesario fortalecerla y esto se logra a partir de tomar medidas para las épocas fuertes o temporadas de mayor volumen de ventas, estar listos para dar respuestas a quejas, sugerencias y reclamos con soluciones efectivas, procurar que el usuario no espere por la prestación del servicio, el personal indistinto del área debe tener la suficiente información para dar la asesoría adecuada, considerar siempre la posibilidad de consecución de un producto al usuario si no está dentro del inventario actual y si se presenta una demora sustancial ofrecer un producto o alternativa adicional (p. 67).

Claramente se puede deducir que el tiempo de respuesta es sumamente importante cuando se habla del servicio al usuario, ya que, como se indica anteriormente, minimiza los riesgos y daños, además de que es ideal que el usuario final espere lo menos posible en listas de espera para ser atendido. Todo esto contribuye a que la experiencia del usuario sea percibida como positiva con respecto al servicio que se está brindando.

Categoría dos: Comunicación asertiva

Descripción.

En una plataforma de servicio al usuario, siempre se busca que esta sea lo más dinámica y flexible posible para que los usuarios puedan realizar sus interacciones de manera ágil y sencilla, sin necesidad de pasar por procesos complicados que aumenten el tiempo de interacción y dificulten la comunicación. Es fundamental que la herramienta sea sencilla y fácil de entender para que los usuarios puedan utilizarla sin ningún problema.

Esta categoría es muy importante, ya que el chatbot, al ser una herramienta de soporte, debe ser diversificado para facilitar la comunicación entre el agente y el usuario. De esta manera, se

reduciría el tiempo de interacción y se fomentaría un entendimiento mutuo, lo que generaría un sentimiento de satisfacción por parte del usuario al utilizar la plataforma de manera más eficaz.

Esta variable se consultó a los entrevistados internos del Banco sobre su opinión acerca de si el chat se presta para una comunicación asertiva, y ellos comentan lo siguiente:

“Esta pregunta tiene dos respuestas. La primera es la mía, como agente del IT Service Desk puedo confirmar que el chat es un canal de comunicación adecuado cuando el usuario llega a interactuar con nosotros, siempre y cuando la herramienta no se vea interrumpida por un fallo técnico.

La segunda respuesta depende de la interacción del usuario final con el BOT, solamente el usuario final puede determinar si obtuvo una comunicación asertiva con relación a lo que le brindó el chat, suministrando la información solicitada u otro requerimiento” (Entrevistado 1).

“No necesariamente, tiende a ser mucho más fácil de explicar un problema o procedimiento por medio del habla. La comunicación por escrito tiende a ser menos significativa que la comunicación oral” (Entrevistado 3).

“A veces el usuario no sabe cómo expresar lo que necesita, y al responder con texto dando una explicación al usuario de cómo se puede manejar la situación o solicitud, puede darse un mal entendido” (Entrevistado 5).

“A veces la comunicación es un poco difícil, pero dada la experiencia que tenemos contestando chats, siempre se logra llegar a esa comunicación asertiva” (Entrevistado 7).

“Sí, es una herramienta que permite una comunicación asertiva con el usuario que indiferentemente de la razón no quiera realizar una llamada” (Entrevistado 8).

“Desde mi punto de vista si se mantiene una comunicación asertiva siempre y cuando el usuario esté disponible para interactuar con el chat, por ejemplo: si un usuario no responde durante 4 minutos se debe cerrar el chat, siguiendo con este ejemplo si un usuario contesta cada 2 o 3 minutos pueda ser que una solicitud que se puede completar dentro de 5-10 minutos se extienda a 25-30 minutos solamente por los tiempos de respuesta” (Entrevistado 9).

En la misma variable, se les consultó a los usuarios que usan el chatbot sobre la opinión de ellos con respecto a si el chat se presta para la comunicación asertiva, estos comentan lo siguiente:

“Depende mucho del agente hay unos que son muy amables y eficientes y otros que usualmente no tienen la disposición de ayudar” (Encuestado 1).

“Sí, porque hay momentos en los que puedes explicar de manera clara y concisa el problema o error” (Encuestado 3).

“Con el chat depende de la opción que seleccione es asertivo y con los agentes es regular muchas veces siento que no quieren solucionar los problemas” (Encuestado 4).

“Sólo si lo pasa a una de manera rápida con una persona de verdad, la verdad es que casi no uso las opciones del chat” (Encuestado 7).

“Si, porque nos permite solicitar apoyo sin necesidad de dejar las asignaciones laborales para comunicarse y las instrucciones del chatbot en general son fáciles de entender igual que las soluciones” (Encuestado 10).

“En general bien, solo me paso una vez que el agente era un poco cortante y desde un principio vi que no quería ayudarme” (Encuestado 11).

Análisis.

En la presente variable, hay dos respuestas muy marcadas. En primer lugar, la opinión de los usuarios indica que la comunicación con el chatbot es asertiva, dependiendo de la opción que se seleccione del menú. Sin embargo, con respecto a los agentes, se percibe que algunos no se comunican de manera asertiva desde el inicio de la interacción, lo que genera una percepción negativa en los usuarios. Aunque los usuarios señalan que no son todos los agentes, de igual manera hay una mala percepción generalizada sobre la comunicación.

La segunda opinión, que tampoco es tan positiva, es la de los agentes, quienes indican que la plataforma se presta para la comunicación asertiva siempre y cuando no se presenten fallos técnicos. Algunos agentes prefieren hablar con los usuarios porque algunos no saben expresarse adecuadamente por medio del chat, mientras que otros mencionan que la comunicación es asertiva siempre que el usuario esté concentrado en el chat.

Si analizamos detalladamente las respuestas de los agentes, se nota que casi no mencionaron fallas del chat, sino que se enfocaron principalmente en los usuarios. Esto sugiere que, en términos generales, el chat se presta para una comunicación asertiva, y si hay problemas, se deben más a cuestiones humanas. Por lo tanto, sería necesario determinar qué aspectos están fallando en ese sentido, ya que la interacción entre el agente y el usuario también es parte fundamental del chatbot.

En relación con el tema descrito, Castro (2021) indica lo siguiente:

La comunicación asertiva permitirá a la persona obtener beneficios tanto en el área personal como profesional: desarrolla la seguridad personal, la autoimagen, la autoestima, el autoconcepto, se es más eficiente en el manejo de situaciones de conflicto y permite evitar las situaciones estresantes. A la vez, hace que la persona esté a gusto consigo misma y para con los demás. Sin duda hace a la persona más efectiva en el acto comunicativo, lo que

resulta indudablemente imprescindible en el contexto de la dirección de procesos educativos (p. 134).

Con respecto a lo anterior, es importante resaltar que la comunicación asertiva es esencial porque permite ser más eficiente en situaciones de conflicto o estrés, como se indica anteriormente. Esto es algo que indudablemente ocurre en las interacciones con los usuarios del Banco Interamericano de Desarrollo, ya que estos suelen contactar al Service Desk cuando enfrentan problemas, lo que puede generar situaciones estresantes para los usuarios. Por tanto, contar con una comunicación asertiva es una ventaja enorme para brindar un servicio de calidad al usuario.

Categoría tres: Comparación entre chatbot y llamada

Descripción.

En el BID, el método principal de contacto con el Service Desk siempre ha sido la llamada, seguido del chatbot como el segundo método. Actualmente, se reciben más interacciones por medio de llamadas que por chat. Realizando un promedio por mes, se reciben más de 5000 contactos a través de llamadas, mientras que las interacciones por medio del chat rondan los 1000 contactos y esta cifra aumenta poco a poco mes a mes.

Es evidente que las llamadas son el medio principal de contacto, por lo tanto, es relevante realizar una comparación entre ambos medios de comunicación para identificar la opinión de los agentes y usuarios con respecto a las ventajas y diferencias de ambos. Esto permitirá obtener una idea más clara de lo que ellos consideran importante y determinar si la plataforma del chat cumple con sus expectativas.

Esta variable se le consultó a los entrevistados internos del Banco sobre su opinión acerca de las diferencias entre los dos medios de soporte, y estos comentan lo siguiente:

“Si hay una diferencia en percepción de los usuarios en querer hablar con un agente antes de querer interactuar con un BOT automático que brinda menú de opciones, por tal motivo es muy común que cuando se les responde en el chat ellos soliciten que se les llame por Teams para hablar. Considero que el usuario siempre busca tener una interacción inmediata con el agente del Service Desk, por tal motivo algunos escogen la opción de interactuar con el agente y evitan seguir las opciones de menú, aunque se encuentre ahí la guía o respuesta de lo que necesitan, De igual manera es más común recibir más chats con los usuarios, los usuarios se han estado acostumbrando a utilizar la opción de soporte del chat, la cantidad de interacción de solicitud de soporte por medio del chat ha incrementado en el último año” (Entrevistado 1).

“El tiempo de respuesta del usuario es mejor por medio de llamada, ya que por chat muchas veces tardan bastante en responder, así sea una consulta muy breve” (Entrevistado 2).

“La resolución de las llamadas es mucho más rápida que por medio del chat. Es más complicado tratar de darle indicaciones a un new hired de como se hace el proceso de authenticator o password en chat que en llamada” (Entrevistado 3).

“Puede que sea mejor opción para el usuario contacto por voz para poder dar la explicación de la solicitud o el problema que se le presente” (Entrevistado 5).

“En el chat se está más abierto a no tener la presión de una llamada en dado caso de tener que consultar algo” (Entrevistado 6).

“La diferencia es el tiempo de resolución. Por llamada es mucho más rápido hacer preguntas al usuario para saber que necesita al igual que la respuesta, por chat dura un poco más por supuesto. También es más fácil que el usuario abandone el chat ya que puede ser distraído fácilmente. La diferencia positiva es que el usuario puede solicitar un chat inclusive estando en alguna reunión o aunque esté realizando otras tareas que tal vez no pueda completar estando en llamada” (Entrevistado 7).

“A mi gusto personal prefiero interactuar por chat, pero si siento que el servicio es mucho más fluido por llamada que por chat, aparte que, si el servicio requiere conectarme al computador del usuario y por a o b tardo un tiempo sin escribir, pero el usuario está enterado que estoy trabajando en su computador, este se cierra y ya uno tiene que pasar a comunicarse por otros medios como lo es Teams. Fuera de eso ambos servicios se procuran resolver la solicitud de la forma más oportuna” (Entrevistado 8).

“Pues si hay una diferencia de interacción, pero todo depende del caso. Hay algunas solicitudes que son un poco complejas de explicar, por lo tanto, ese tipo de solicitudes son ideales para ser atendidas por medio de una llamada a como hay otras que son de instalación de software en las cuales la interacción con el usuario es muy poca ya que no es necesario debido que solo se sigue un proceso de instalación.

De acuerdo con esto hay momentos en los cuales las interacciones con los usuarios pueden ser negativas ya que se dan casos en los que los usuarios abren un chat para solicitar una llamada para explicar la solicitud y esto no es posible” (Entrevistado 9).

En la misma variable, se les consultó a los usuarios que usan el chatbot sobre la opinión de ellos con respecto a las diferencias entre los dos medios de soporte, estos comentan lo siguiente:

“Si, creo que hay una diferencia positiva, ya que permite compartir screen de los problemas que se están reportando y no detiene tanto el curso de las actividades que se están realizando como en la llamada” (Encuestado 1).

“Hay diferencias positivas. Mediante una llamada en ocasiones suele ser más rápido que en Service Desk, pero por medio de esta última, puedo tener interacción mientras realizo otras tareas” (Encuestado 2).

“Si. Muchas veces me es más fácil escribir en el chat, incluso puedo pegar pantallas, en lugar de llamar por teléfono” (Encuestado 4).

“Me gusta más el chat porque creo que me puedo contactar más rápido” (Encuestado 6).

“Para mí siempre será mejor hablar con una persona de verdad, ya que hay muchas maneras de describir un problema. Si es una máquina, es más difícil hacerse entender. Hay que escoger bien las palabras, las expresiones, etc. Una persona sí puede entender más allá de las diferencias idiomática entre países” (Encuestado 7).

Análisis.

En la presente unidad de análisis, se observan dos puntos de vista tanto desde el lado de los agentes como desde el de los usuarios. Algunos prefieren utilizar las llamadas debido a dos aspectos puntuales: en primer lugar, consideran que por llamada es más fácil expresarse y entender claramente las necesidades de ambas partes. En segundo lugar, perciben que la resolución por medio de llamadas es más rápida, ya que el agente comprende rápidamente la solicitud del usuario.

Por otro lado, también están aquellos que prefieren el chat por diferentes razones. Por ejemplo, mencionan que no experimentan tanta presión como cuando se realiza una llamada telefónica. Otro aspecto que destacan es la capacidad de realizar otras tareas mientras interactúan por chat, lo que depende de las necesidades y preferencias del usuario en ese momento. También comentan que, dependiendo de la naturaleza del caso, es más sencillo abordarlo ya sea por chat o por llamada.

Categoría cuatro: Interacción con chat y agente

Descripción.

Para validar la calidad del servicio al usuario de una plataforma, es necesario valorar todas las variables con las que el usuario interactúa, con el propósito de identificar posibles puntos débiles y mejorar o agilizar las estructuras necesarias. De esta manera, se busca garantizar que el servicio

mantenga un nivel de calidad uniforme, independientemente de si es proporcionado automáticamente por el chat o si se redirige a un agente para su atención.

Para obtener esta información, resulta primordial conocer la opinión tanto de los agentes como de los usuarios con respecto a la eficiencia de las interacciones por ambos medios. Con base en la recopilación de estas opiniones, se podrán determinar los cursos de acción más adecuados, considerando los objetivos de la empresa y lo que se esté buscando en términos de mejora del servicio.

Esta variable fue mencionada por los usuarios encuestados, quienes expresan lo siguiente:

“Me parece que la atención de los agentes del Service Desk es efectiva en algunos casos. Con respecto a las opciones del chat solamente utilice una y fue muy eficiente” (Encuestado 2).

“Sinceramente prefiero la interacción con el agente, casi nunca selecciono las opciones del chatbot para resolver los problemas” (Encuestado 5).

“Si, una vez uno solicita hablar con agente dependiendo del agente se puede resolver el problema de manera rápida y con el chatbot se me dificulta la interacción” (Encuestado 6).

“Me parece que tanto la interacción con el chatbot y con los agentes es buena pero hay excepciones, un par de veces usé las opciones del chatbot y resolví rápido una veces y otras no y lo mismo con los agentes tengo buenas y no tan buenas experiencias” (Encuestado 8).

Análisis.

En esta categoría se observa claramente que los usuarios no están del todo satisfechos con la interacción que reciben por parte de los agentes del Service Desk, lo cual es un punto relevante a destacar. Los usuarios sienten que algunos agentes no están brindando todo su esfuerzo para ayudarlos, por lo que es esencial examinar esta cuestión para determinar la razón detrás de esta percepción o identificar los agentes que puedan estar involucrados en esta problemática. Además, es fundamental revisar la eficacia del chatbot, ya que según indican los usuarios, hay opciones que no resuelven completamente sus dudas.

Otro aspecto relevante a resaltar se relaciona con lo mencionado anteriormente: se nota claramente que en algunos casos los usuarios prefieren no interactuar con el chatbot, incluso si no lo han utilizado previamente. Esto puede deberse a diversas causas, sin embargo, a pesar de ello, también hay usuarios que se encuentran satisfechos con la interacción proporcionada por medio de las opciones del chat.

Con respecto a la presente categoría, Pineda (2018) indica lo siguiente:

Como la inteligencia consciente es una capacidad que surge a partir de los elementos biológicos del humano, de su situación corpórea, la IA no ha superado al cerebro humano en cuanto a los siguientes elementos: La intuición, el sentido común y la intencionalidad del humano, porque la IA solo se basa en el ensayo y el error, no reacciona frente a lo inesperado, ni generaliza distintos acontecimientos. La creatividad, porque la IA no es creativa frente a los cambios de contexto, porque el medio o el entorno no afecta sus funciones, programas y circuitos. Los valores que se forman a partir de la interacción social, porque las máquinas no pueden evolucionar y autoperfeccionarse

Hay que tener presente que la IA si ha producido máquinas inteligentes que realizan procesos racionales y lógicos, pero no manifiestan emociones. La producción de robots se ha basado en un modelo psico-cibernético del comportamiento inteligente de N.M. Amosov. Ha sido George Mead, quien ha llamado la atención sobre la necesidad de una antropología cultural para entender a la comunicación humana como un proceso no solo lógico sino psicológico y fundamentalmente social y cultural, lo cual hace que el pensamiento humano no sea solo cálculo (p. 398).

Es ciertamente interesante explorar las ideas presentadas por Pineda (2018), ya que proporciona una serie de puntos que destacan el papel del pensamiento racional humano frente a la Inteligencia Artificial. A pesar del continuo avance tecnológico, todavía existen muchos aspectos en los que la comunicación artificial debe mejorar. Esto concuerda con lo que mencionan algunos agentes y usuarios cuando expresan su preferencia por la comunicación humana para resolver problemas. Sin embargo, también es importante resaltar que hay quienes opinan que la interacción por medio del chat es su preferida.

Tercera unidad de análisis: Puntos de mejora del chatbot

En la tercera unidad de análisis, se busca evaluar aspectos fundamentales del chat con el fin de determinar qué mejoras se pueden implementar. Además, se considera relevante identificar aquellas funcionalidades que los entrevistados consideran que podrían mejorar la evaluación actual del chatbot.

Tabla 6: Tercera unidad de estudio y sus categorías respectivas.

Unidad	Definición conceptual	Categorías
Puntos de mejora del chatbot	Comprende todas aquellas ideas y aportes en beneficio del uso de la plataforma del chat	Notificaciones del chatbot
		Capacitación a usuarios
		Mejora de funcionalidades
		Asignación de casos
		Registro de tiempo de interacción

Nota: Datos generados en el proceso de investigación

Categoría uno: Notificaciones del chatbot

Descripción.

Para brindar un excelente servicio al usuario, es necesario atender las solicitudes lo antes posible, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y agentes con los que cuente la empresa. En el BID, se dispone de una buena cantidad de agentes en comparación con la cantidad de interacciones diarias, lo que hace que esta categoría sea relevante, ya que la funcionalidad de las notificaciones es crucial para atender al usuario de manera oportuna.

Existen dos formas mediante las cuales los agentes son notificados para atender un chat. La primera es mediante una notificación visual en la esquina inferior derecha de la pantalla, y la segunda es mediante un sonido de alerta que indica la llegada de un nuevo chat que debe ser atendido. Es fundamental que estas dos características funcionen correctamente para que los agentes puedan responder a tiempo y para que el usuario final no tenga que esperar mucho tiempo o ser transferido de un agente a otro para recibir soporte.

Esta variable fue mencionada por los entrevistados internos del Banco y hablaron sobre su opinión con respecto a los puntos de mejora del chatbot. Estos comentan lo siguiente:

“Las notificaciones de nuevos chats” (Entrevistado 2).

“Las notificaciones son lo que más falla, a veces la notificación de que hay un nuevo chat puede llegar tarde, por lo tanto, se pierde el chat y lo que pasa es que no hay nadie a quien se pueda reportar por lo que el problema se mantiene” (Entrevistado 7).

“Arreglaría el tema de las notificaciones que algunas veces no se muestran y el tema de que no se logran adjuntar imágenes arrastrándolas siempre hay que guardarlas primero por lo que no es eficiente y rápido” (Entrevistado 12)

“Mejoraría las notificaciones ya que en algunas ocasiones no se muestra la notificación ni se escucha la alerta y por eso algunos chats no se toman. Arreglaría el problema de los usuarios que

no pueden enviar emojis que es muy frecuente. También poder arrastrar imágenes y documentos sin la necesidad de guardarlos primero en la computadora. También sería bueno poder reportar esto a alguien directamente para que sea revisado” (Entrevistado 13).

Análisis.

En la presente unidad de análisis, se destaca algo muy importante por parte de los agentes del Service Desk, que es la falla en recibir las notificaciones por medio del chat. Estos fallos podrían afectar considerablemente la operación, ya que, si varios agentes no toman sus chats debido a problemas técnicos, se generaría un efecto avalancha que afectaría el tiempo de espera de los usuarios al no ser atendidos.

Es crucial que los agentes sean debidamente notificados en todo momento para que puedan atender todas las interacciones que les son asignadas y no sobrecargar el trabajo en otros agentes. Un usuario también menciona que, en ocasiones, la notificación llega tarde, cuando ya no se puede tomar el chat, lo cual también es problemático. Por tanto, independientemente del caso, es fundamental que los agentes sean notificados en tiempo real cada vez que ingresa un chat.

En relación con esta categoría, Hernández (2018) menciona lo siguiente:

Una notificación es un proceso mediante el cual se le informa a alguien acerca de una determinada circunstancia que le incumbe. Dicho proceso puede darse en una pluralidad de contextos, público, privado, a nivel de una persona física, jurídica, etc. Las notificaciones push son las comunicaciones que se envían desde un servidor remoto y que reciben los dispositivos que tienen la aplicación instalada. La inmediatez es lo más destacable en este tipo de notificaciones, ya que no se tiene que actualizar ni ejecutar la aplicación para que llegue la información. Esta comunicación con los usuarios de la aplicación permite tener una relación constante y cercana con ellos. Existen distintos usos que se puede dar a estas notificaciones y muchas ventajas, tanto para la empresa que haya creado la aplicación, como para el usuario final de la misma (p. 8).

De acuerdo con lo establecido anteriormente, se enfatiza la importancia de las notificaciones por su inmediatez, que es precisamente lo que se busca para alertar a los agentes del Service Desk y que puedan atender los casos lo antes posible. Si las notificaciones carecen de esta rapidez o no se reciben adecuadamente, no cumplen con su función de alertar a los agentes y, como resultado, el servicio al usuario se vería considerablemente afectado.

Categoría dos: Capacitación a usuarios

Descripción.

El BID siempre se esfuerza para mantener a sus usuarios bien informados sobre cualquier actualización, cambio o modificación en cualquiera de sus plataformas. Es por eso que cada año, los usuarios deben realizar un entrenamiento sobre temas que se consideren importantes, para que no tengan ningún problema al cumplir con sus funciones diarias.

El chat es una plataforma muy relevante del Banco, y cada día tiene más visibilidad entre los usuarios de la institución. Sin embargo, se ha identificado que el chat no cuenta con ninguna guía o entrenamiento para los usuarios. Aunque se considera una herramienta fácil de usar, hasta el momento no se ha considerado proporcionar una guía o capacitación formal para su uso. En lugar de ello, los usuarios aprenden a utilizar la plataforma mediante el uso diario.

Esta variable fue mencionada por los entrevistados internos del Banco, pues se les preguntó por su opinión con respecto a los puntos de mejora del chatbot, estos comentan lo siguiente:

“Le daría un entrenamiento a los usuarios que son quienes lo usan para que le puedan sacar el mayor provecho. Ellos normalmente no leen y no saben que el chat tiene muchas opciones. Al final abren el chat y se van directo a la opción de hablar con un especialista sin saber que tienen otras opciones disponibles” (Entrevistado 3).

“Siento que el chat es sencillo de utilizar, pero los usuarios solo quieren hablar con un agente, sería bueno que se les dé a los usuarios una guía o un entrenamiento para que vean que fácil es utilizar las opciones del menú sin la necesidad de contactar a un agente” (Entrevistado 14).

“Yo sé que el chat tiene problemas, pero en general funciona bien, más que todo pienso que es importante que los usuarios sepan todas las opciones que tienen disponibles en el chat son fáciles de usar, para que se vayan adaptando a usar la herramienta como es debido” (Entrevistado 17).

Con respecto a esta variable, un usuario comenta lo siguiente con respecto a los puntos de mejora del chatbot:

“Creo que está muy bien ahora, no se me ocurre algo. Tal vez solo investigar si todos los empleados conocen sobre esta herramienta. Creería que todos preferirían usar esta herramienta en lugar de llamar” (Encuestado 4).

Análisis.

Lo que se menciona en esta unidad de análisis coincide indirectamente con lo que los agentes han expresado en otras unidades, lo cual sugiere que la mayoría de los agentes comparten la misma

percepción que los usuarios. En su mayoría, los usuarios tienden a no utilizar las opciones del chatbot y, en cambio, prefieren optar por hablar directamente con un agente, incluso cuando su pregunta o solicitud está incluida en las opciones del chatbot y sería más eficiente obtener ayuda de forma automática.

Esta percepción indica que los usuarios no se toman el tiempo para explorar las opciones del chatbot y, según la opinión de los agentes, sería beneficioso que los usuarios reciban un entrenamiento para que comprendan qué consultas o peticiones pueden ser resueltas automáticamente por el chatbot y cuándo es necesario contactar a un agente. Con este tipo de entrenamiento, se espera que los usuarios comiencen a utilizar el chatbot de manera adecuada y que una gran parte de las interacciones sean gestionadas por el chatbot.

En relación con este tema, Martínez (2017) considera lo siguiente:

Para que la capacitación sea posible se necesita la obtención de conocimientos que se da con el aprendizaje de las personas a las que se está preparando. Sin embargo, todo conocimiento requiere entrenamiento, el cual está constituido por un hábito rutinario que desemboca en el desarrollo de todas las habilidades que posee un directivo. Entrenar conjunta un esfuerzo continuo que es apoyado por los diferentes miembros de un equipo que pueden observar las distintas habilidades de los compañeros y ayudar a facultar a los demás. Entrenar es dar las herramientas necesarias para el desempeño de las actividades designadas. En la literatura existen dos enfoques, uno es el desarrollado por consultores empresariales y el desarrollado por académicos, aunque los dos comparten la idea principal sobre la importancia del entrenamiento en la innovación y generación de capacidades tecnológicas para la competencia globalizada (p. 10).

Es evidente que siempre es importante brindar capacitaciones o entrenamientos para compartir conocimientos con aquellos que interactuarán con un software o sistema dentro de la empresa. En el caso del Banco Interamericano de Desarrollo, es crucial proporcionar una guía, capacitación o entrenamiento específico sobre el chat para abordar las inquietudes mencionadas por los agentes, de manera que los usuarios adquieran el conocimiento necesario para utilizar la herramienta de manera más efectiva.

Categoría tres: Mejora de funcionalidades

Descripción.

Es fundamental considerar que al implementar cualquier sistema puede surgir fallas o requerirse mejoras, las cuales dependerán de los errores que surjan y de las opiniones de los usuarios. Todo esto tiene como objetivo brindar un buen soporte, mejorar la atención al usuario y agilizar los procesos que necesiten cambios o modificaciones.

Actualmente, las mejoras en el chatbot se realizan de la siguiente manera: los agentes del Banco disponen de un canal específico en Teams donde reportan todas las fallas junto con evidencias y todas las especificaciones posibles. Este chat está restringido a los agentes del Service Desk y la persona encargada de implementar los cambios en el chat. De esta manera, día a día, la persona encargada recibe toda esta información para priorizar lo urgente y ofrecer soluciones en la medida de lo posible.

Esta variable fue mencionada por los entrevistados internos del Banco, pues se les preguntó sobre su opinión con respecto a los puntos de mejora del chatbot, estos comentan lo siguiente:

“Si, que le desarrollen o le integren la funcionalidad para hacer un copy/paste de imágenes en el chat o hacer un simple drag and drop de imágenes, actualmente la única forma para agregar una imagen en el chat es utilizando el botón de adjuntar imagen lo que hace es una búsqueda en el hard/drive o un área compartida” (Entrevistado 1).

“Me parece que está bien el servicio que se brinda por medio de la herramienta, quizás mejorar el tema de poder adjuntar documentos o imágenes de manera más sencilla, muchos compañeros pensamos lo mismo y lo reportamos con nuestro supervisor pero creo que de ahí no pasa” (Entrevistado 2).

“Que se pudieran enviar audios y que las imágenes no tengan que guardarse para poder enviarlas sería una buena implementación” (Entrevistado 6).

“En general siempre he considerado que es un poco cuadrado, en el tema de que no deja adjuntar imágenes, ni copiarlas para adjuntarlas al ticket, siempre hay que guardarlas para poder enviarlas o adjuntarlas, lo que toma más tiempo y hace la interacción un poco más lenta, especialmente cuando son varias imágenes” (Entrevistado 8).

“Inicialmente que cuando hay problemas o fallas no sabemos con quien reportar el caso, ahora con respecto a la funcionalidad el sistema de enviar fotos es muy cuadrado, no se puede copiar un screenshot y pegarlo se tiene que guardar la imagen para poder después enviarla al usuario y eso en una conversación donde se está guiando al usuario paso a paso es tedioso” (Entrevistado 11).

Análisis.

De acuerdo con los agentes del Service Desk, hay varias funcionalidades que es necesario mejorar en el chatbot, pero la que destaca principalmente es la capacidad de enviar fotos. Si bien las fotos se pueden enviar, el proceso no es el más eficiente, ya que según los agentes, es necesario guardar las imágenes primero y luego adjuntarlas, lo que complica el proceso de enviar fotos.

En este tipo de situaciones, es importante considerar que a la hora de interactuar con un usuario, el tiempo de respuesta es primordial. Si la estructura del chat implica procesos complejos para poder establecer la comunicación, puede provocar atrasos y entorpecer la fluidez de la comunicación en sí. Por último, el tema de que los agentes no saben dónde reportar los fallos es muy importante, ya que toda esta información debería ser comunicada a la persona encargada de implementar los cambios en el chat. Una comunicación clara y efectiva entre los agentes y el responsable de las mejoras es esencial para garantizar que los problemas se aborden adecuadamente y se realicen las mejoras necesarias en el chatbot.

Con respecto a los procesos de mejora, Lorenzon (2020) indica lo siguiente:

Una efectiva gestión por procesos permite medir resultados obtenidos y compararlos versus los objetivos planificados, convirtiendo esa información en una herramienta de toma de decisiones, facilita la mejora continua, modificaciones necesarias siempre para lograr los objetivos definidos y cumplir con la misión para la cual fue creada siempre orientado al logro de la satisfacción de los usuarios/ciudadanos (p. 259).

Lo que se destaca de lo anterior es que una buena gestión de procesos facilita la mejora continua, lo cual es ideal para cualquier sistema, ya que siempre surgirán cambios necesarios en las estructuras existentes, ya sea por problemas o con el objetivo de mejorar algún proceso. En el caso del chat, los agentes indican que el proceso de adjuntar imágenes no es eficiente, por lo que es importante considerar esto, ya que puede interferir con el objetivo de brindar un buen servicio al usuario.

Categoría cuatro: Asignación de casos**Descripción.**

La asignación de casos es un punto vital para cualquier sistema de soporte, ya que es el proceso encargado de asignar a un agente a un usuario que requiere ayuda. Si el sistema no funciona correctamente, podría provocar largas colas de espera y afectar la operación, por lo que es

fundamental que la asignación sea lo más eficiente posible para brindar un servicio de calidad al usuario.

Actualmente, el Banco cuenta con dos estructuras de soporte: las llamadas y el uso del chatbot. Con las llamadas, se utiliza una estructura de cola en la que los primeros agentes que toman llamadas, cuando terminan sus interacciones, quedan al final de la cola esperando a que los agentes que aún no han sido contactados tomen sus casos. Este ciclo se repite hasta que finalmente toman su turno para atender otro caso.

Esta variable fue mencionada por los entrevistados internos del Banco, puesto que se les preguntó la opinión de ellos con respecto a los puntos de mejora del chatbot, estos comentan lo siguiente:

“Lo que más me gustaría que cambien es la forma de asignar los casos ya que no sigue ningún tipo de orden y me ha pasado un par de veces que me caen varios chats seguidos cuando se que hay otros agentes disponibles” (Entrevistado 4).

“Si, no se conoce bajo que método se asignan los casos, por ejemplo, no se maneja por el método FIFO (First in First out).

La manera ideal debe ser que el primer agente que se conecte debe ser el primer agente que tome un caso asignado por el Chat Bot, de esta manera se mantiene un orden de atención por cada agente” (Entrevistado 9).

“Pienso que el método de asignación no es el correcto, algunas veces termino un chat y me vuelve a caer otro mientras que algún compañero que ha estado disponible por un tiempo no le cae ningún caso, eso genera una sobrecarga de trabajo innecesaria ya que debería de tener un orden por fila de espera como se hace con las llamadas” (Entrevistado 10).

Análisis.

La estructura en la cual se asignan los casos es muy importante, ya que dependiendo de cómo se maneje, el desempeño de los agentes puede variar. Por ejemplo, si se sobrecarga a un agente de trabajo por encima de otro, probablemente no tendrá el mejor rendimiento. El tema con el chat, de acuerdo con las entrevistas de los agentes, es que no tiene una estructura definida y, por ende, los casos son asignados a los usuarios disponibles al azar.

Por esa razón, existe el descontento de los agentes, ya que cuentan con un sistema ordenado en las llamadas, pero no en los chats, lo que genera que los usuarios no tengan una idea o percepción de cuándo llegará la siguiente interacción, volviendo el sistema susceptible a que los agentes no puedan tomar las interacciones.

Categoría cinco: Registro de tiempo de interacción

Descripción.

Hay ciertas restricciones con las que cuenta el chatbot del Banco para mejorar la interacción, y una de ellas es el tiempo de espera. Se ha establecido que los usuarios tienen 2 minutos para responder a los mensajes y que continúe el chat abierto. Con esto, lo que se pretende es que los usuarios estén atentos a las instrucciones de los agentes y poder agilizar la interacción dentro de lo posible.

Es muy importante saber delimitar este tipo de limitaciones, ya que dependiendo de lo establecido se obtendrán resultados positivos o negativos. Sin embargo, el chatbot cuenta con esa delimitación de tiempo, pero no hay ningún registro del tiempo faltante ni para el agente ni para el usuario, lo que dificulta tener una noción del tiempo más definida y evitar cualquier interrupción del chat.

Esta variable fue mencionada por los entrevistados internos del Banco, pues se les consultó sobre la opinión de ellos con respecto a los puntos de mejora del chatbot, estos comentan lo siguiente:

“Marcas de tiempo, que muestre los segundos, no solo los minutos transcurridos. Capacidad de usar emoticones, para cuando los usuarios lo utilizan, tener la opción de responder con los mismo” (Entrevistado 5).

“Tiene muchos aspectos a mejorar, pero el que se me viene a la mente en este momento es el de implementar un cronómetro visible para el usuario para que estén atentos al chat y sepan que si no responden de una manera rápida el chat se va a cerrar. Hay muchos usuarios que están atentos, pero hay otros que están haciendo muchas cosas a la vez y eso ocasiona que la resolución de los casos dure más tiempo” (Entrevistado 15).

“Que aparezcan los segundos en el tiempo del chat; ahora mismo esto está imposibilitando saber cuánto tiempo exacto se lleva sin contestarle al user, o saber cuándo cortar el chat al segundo exacto por inactividad” (Entrevistado 16).

Análisis.

Lo que se puede determinar, de acuerdo con las opiniones de los agentes, es que es necesario implementar un cronómetro en el cual se puedan ver los segundos transcurridos después de cada interacción. Esto permitiría que los usuarios sepan exactamente cuánto tiempo les queda pendiente antes de que el chat se vaya a cerrar por inactividad.

Este tipo de funcionalidades son muy útiles y ayudarían mucho al servicio, ya que, si un usuario pierde un chat por inactividad, tendría que abrir uno nuevo y explicar el caso nuevamente con otro agente, gastando una cantidad considerable de tiempo y abarcando el tiempo de un agente que estaba disponible. Todo esto se podría prevenir mediante lo que indican los usuarios, con un cronómetro para que sepan exactamente el tiempo restante para poder responder.

Interpretación de datos

Si analizamos el grado de satisfacción de la herramienta, comparando la totalidad de preguntas respondidas de manera positiva con las negativas, podemos dividir las respuestas en tres tipos: negativas, donde se encuentran quejas, detalles, errores, fallas y puntos a mejorar del chatbot; neutrales, donde no se expresa ni un punto positivo ni negativo del chatbot; y positivas, donde se muestra un grado de satisfacción y buena experiencia con la herramienta.

Estos resultados demuestran que hay un grado de aceptación de la herramienta y se considera moderadamente satisfactorio. Sin embargo, también existen respuestas negativas, lo que implica que existe un problema, al igual que opiniones neutrales, que no son ni positivas ni negativas.

Al analizar el nivel de satisfacción, a pesar de que ninguna de las preguntas fue enmarcada de esta manera (modo de respuesta: muy satisfactorio, satisfactorio, neutral, poco insatisfactorio, insatisfactorio), lo podemos medir en base a la cantidad de comentarios positivos, negativos y neutrales sobre el chatbot.

Dentro de los resultados positivos, destaca el tiempo de resolución. Los usuarios están muy satisfechos con el tiempo que dura desde que abren el chat hasta que se resuelve su consulta. Esto es muy importante, ya que el servicio debe ser rápido y eficiente. Por otro lado, dentro de lo negativo, se destaca que la comunicación y atención por parte de los agentes no es la mejor. Muchos de los usuarios consideran que, por medio del chat, la atención no es muy atenta por parte de algunos agentes y sienten que no siempre están predispuestos a ayudar.

Los resultados negativos hacen críticas de las fallas de notificación, como elemento de vital importancia en su corrección, ya que muchos agentes no toman su respectivo chat al no darse cuenta del ingreso de la interacción. También se resalta el hecho de que la estructura actual para enviar imágenes no es eficiente, ya que el proceso es largo y esto causa un incremento en el tiempo de interacción, especialmente cuando necesitan enviar varias imágenes para ayudar al usuario. Además, algunas respuestas negativas implican que los encuestados no ven provechosa la plataforma. Hacen críticas de la interfaz y consideran que el chatbot no cubre procesos autónomos.

Varios agentes incluso indicaron que prefieren la atención telefónica por encima del chat cuando los procesos son complejos de explicar, ya que les resulta más fácil interactuar con el usuario.

Los resultados neutrales no muestran insatisfacción con el chatbot, pero tampoco un grado de preferencia. Esto implica que la aplicación no genera un impacto o novedad, ya que los usuarios no pueden emitir un criterio negativo ni positivo, es decir, les da igual el uso de esta. Por lo tanto, no genera una emoción en el usuario.

Este tipo de resultados afecta el análisis de desempeño del chatbot, porque a pesar de que no es negativo, tampoco infiere en lo positivo. No ha logrado demostrar que ayuda e impacta de manera positiva al usuario.

Si se toman en consideración las respuestas de los usuarios y agentes con respecto a los diferentes ámbitos del chatbot, la mayoría tiene comentarios positivos. Es cierto que hay fallas y aspectos a modificar, pero en general se puede determinar que la plataforma del chatbot se presta para brindar un buen servicio al usuario, aunque tiene el potencial de mejorar exponencialmente al resolver algunas de sus fallas.

Matriz de fortalezas y debilidades del chatbot

Para poder tener un mayor alcance de las fortalezas y debilidades del chatbot, y para analizar cuáles son las correcciones y potenciar los avances de la herramienta, la matriz FODA permite tener un enfoque más claro sobre la evolución de la herramienta y la planificación que debe llevar a cabo el equipo técnico para un óptimo desarrollo.

Con esta matriz, podemos comprender las fortalezas y debilidades internas, así como las amenazas y oportunidades externas, con el fin de mejorar la herramienta para el BID de la manera más oportuna posible.

Gracias a esto, determinamos cuáles son esas fallas internas y cuáles son las ventajas, permitiendo equilibrar los pros y los contras en el análisis estratégico dentro de la empresa. También medimos las amenazas externas, es decir, aquellos elementos externos perjudiciales que deben ser tomados en cuenta en el análisis, y las áreas de oportunidad externas.

Con esta información, se obtiene un esquema situacional que permite realizar un mejor estudio estratégico, que, a su vez, posibilita abordar las debilidades internas y las amenazas externas, para aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades disponibles. La matriz FODA está representada de la siguiente manera:

Tabla 7: Factores internos de la empresa.

DEBILIDADES (-)	
1	¿Qué se puede evitar? Mal manejo de interacción de agentes y chatbot con usuarios
2	¿Qué se debe mejorar? Las fallas de notificación en los chats múltiples y la remisión al agente innecesaria cuando pudo ser atendida por el chatbot.
3	¿Qué factores desmejoran el bot? Utilidades del chat, fallas en adjuntos, la no comprensión del bot en solicitudes.
FORTALEZAS (+)	
1	11 comandos del chatbot son muy prácticos y útiles, generan buena interacción con el <i>call center</i> .
2	Los agentes del <i>call center</i> tienen buen dominio de la herramienta.
3	Horarios de atención, rapidez en los procesos que no son de bases de datos ni instalaciones.

Nota: Datos generados en el proceso de investigación

Tabla 8: Factores externos de la empresa

AMENAZAS (-)	
1	¿A qué obstáculos se enfrenta la empresa? Las malas prácticas de los usuarios.
2	¿Qué hacen los competidores? Interfaces ligeras, script con lenguaje humanizado.
3	¿Qué frenaría la actividad del chatbot? La opción 12 <i>call to a agent</i> es mal utilizada por el usuario los usa innecesariamente en ocasiones.
OPORTUNIDADES (+)	
1	¿Qué circunstancias mejoran la situación? Implementación de un manual de usuario del chatbot por email a los usuarios del BID.

2	¿Qué tendencias del mercado pueden favorecernos? El constante desarrollo de herramientas para medir la calidad de las interacciones
2	¿Qué podemos aprovechar? Herramientas internas del Banco para mejorar la comunicación.

Nota: Datos generados en el proceso de investigación

Las fortalezas:

El chatbot es práctico, ya que cubre todas las áreas que el usuario puede autogestionar. Es decir, no necesita soporte humano para su funcionamiento. Aunque el chatbot posee 12 opciones, la duodécima opción permite llamar a un operador o remitirse al Service Desk, lo cual representa una fortaleza interna que agrega valor positivo a la aplicación.

Es una ventaja que el Service Desk domine la herramienta, ya que esto facilita un soporte más eficaz y permite detectar a tiempo las fallas. Los horarios de atención del chatbot, al ser 24 horas, lo hacen práctico para satisfacer las necesidades del usuario en cualquier momento que lo requiera.

Otra fortaleza es el refuerzo en la confidencialidad, ya que, al eliminar el factor humano en el proceso, se garantiza una mayor protección de la privacidad del usuario.

El chatbot es una herramienta que permite a los usuarios resolver sus problemas cuando no pueden realizar llamadas debido a compromisos laborales, como estar en una reunión, lo que brinda la oportunidad de que los usuarios contacten al Service Desk cuando normalmente no lo harían mediante una llamada telefónica.

La percepción positiva de los agentes sobre la completitud del menú del chatbot es una fortaleza, ya que, en las encuestas sobre posibles servicios adicionales, muchos indicaron que actualmente el menú está bastante completo. Algunos sugirieron añadir más opciones, como "How to's" o la redirección de tiquetes, pero en general consideraron que el menú del chatbot es muy completo.

Las debilidades:

Es notorio que existen fallas en el chatbot, especialmente en referencia a los chats y las notificaciones, que, según las respuestas negativas, son las más frecuentes en las encuestas. Estas fallas afectan no solo internamente, entorpeciendo los procesos, sino también desmotivan a los

usuarios a utilizar la aplicación, ya que prefieren recurrir directamente al Service Desk para evitar los problemas del chatbot.

Es importante mencionar que los usuarios no tienen una buena percepción de la comunicación tanto con los agentes como con el chatbot. En cuanto al chatbot, se indica que, dependiendo de las opciones seleccionadas, el problema puede resolverse fácilmente o no. Los usuarios también expresan opiniones similares sobre los agentes, mencionando que algunos de ellos no tienen la disposición de ayudar. Aunque no todos los agentes presentan este problema, la mala experiencia con unos pocos puede llevar a generalizar el mal servicio al cliente.

Varios encuestados sugirieron cambios hacia una plataforma más amigable, lo que los desarrolladores podrían tomar en cuenta al abordar las fallas y debilidades del chatbot. Otra opción para mejorar el soporte de la aplicación sería implementar un formulario de cierre que permita a los usuarios indicar su grado de satisfacción o insatisfacción al utilizar el chatbot. Esto ayudaría a mantener un registro de su funcionamiento y a tener un control estratégico sobre el mismo.

Además, es necesario implementar opciones en las instalaciones de software, base de datos y en las funciones del bot, especialmente en aquellas que implican un soporte complejo, como los problemas con los correos y las verificaciones. Estos inconvenientes, que a veces requieren utilizar otro equipo para el soporte, deben ser abordados mediante pruebas para hacer que el proceso del bot sea más funcional y evitar remitir en repetidas ocasiones al call center debido a problemas del chatbot o errores del usuario.

Varios encuestados mostraron preferencia por el uso de las llamadas en lugar del chatbot, debido a que los tiempos de respuesta son lentos y la experiencia no es satisfactoria. Es necesario verificar nuevamente los comandos dentro del algoritmo del chatbot para agilizar el soporte y mejorar la velocidad de interacción del bot.

Las oportunidades:

Al evolucionar las tecnologías y modernizarse los sistemas, se ofrecen cambios tecnológicos a las empresas. Esto, a su vez, acerca a los usuarios a adaptarse a las nuevas tecnologías. Existen herramientas web que ayudan al aprendizaje de los usuarios. Generar un manual y remitirlo vía correo electrónico a los usuarios del BID les ayuda a familiarizarse con el bot y aprender a utilizarlo.

Además, en el mercado existen nuevas herramientas disponibles para monitorear y evaluar el desempeño de los agentes y del chatbot durante las interacciones con los usuarios. Esto es de suma importancia, ya que contar con información medible en este ámbito permite determinar con mayor precisión la raíz de los problemas y facilita la toma de acciones para corregirlos y eliminarlos.

La creación de videos promocionales que expliquen las funcionalidades del chatbot también es una forma efectiva de comunicarse con el usuario y motivarlo a utilizar la herramienta. Es recomendable implementar estrategias para informar al usuario y proporcionarle la información necesaria para que pueda utilizar el chatbot de manera eficiente. En este sentido, es importante identificar qué herramientas internas del Banco podrían funcionar para esta función y verificar si pueden ser utilizadas como medio de comunicación.

Las amenazas:

Este elemento siempre va a existir y es externo, ya que, si el proveedor del software cierra su empresa y deja de prestar los servicios, puede generar problemas. También pueden surgir fallas en la empresa que genera el lenguaje del chatbot, en el hosting o dominio, elementos que están fuera del control del departamento encargado del buen funcionamiento del bot. Sin embargo, estos elementos externos no deben convertirse en obstáculos para el uso de la aplicación.

Las críticas negativas de los usuarios dentro de la institución son un factor que puede desmotivar al usuario general a hacer uso de la aplicación. Además, el desconocimiento tecnológico de algunos usuarios puede afectar su experiencia. Por eso, es importante que la plataforma del chatbot sea amigable, tenga un lenguaje adaptable y se enseñe al usuario cómo utilizarlo en lugar de recurrir al agente.

También es necesario analizar y estudiar a la competencia, verificar los procesos de otros bots como Layla o el de Scotiabank, es decir, bots del mismo rubro, para hacer comparativos de tiempos de respuesta, *feedback*, *fallback* e interfaz de sus desarrolladores.

Es fundamental que el bot tenga un control o reporte de fallas, y que se realice el mantenimiento a tiempo para evitar acumular un alto porcentaje de fallas. Por ello, es importante contar con personal dedicado o tener un servicio de soporte externo disponible de forma inmediata.

Métricas para monitorear el rendimiento de un chatbot

Teniendo en cuenta, las debilidades y fortalezas el equipo de soporte, deben considerarse los siguientes puntos, para medir el buen funcionamiento y las actualizaciones paulatinas que deben realizarse.

1. Número total de alcanzados: Deben contabilizarse los procesos del bot, ya sea terminados, incompletos o remitidos al agente del Service Desk.

2. Promedio de duración de las sesiones: Un chatbot efectivo debe tener la capacidad de mantener a los usuarios interesados, y esto se puede evaluar mediante el tiempo promedio de las sesiones. Para ello, es necesario contar con un historial y un timeline que permita medir este punto.
3. Sesiones por usuario: Si bien es cierto que el uso de cada usuario debe mantenerse confidencial, también es importante mantener un registro del uso de la aplicación para poder medir su alcance. Estos historiales pueden ser almacenados, manteniendo protegida la información confidencial del usuario.
4. Cantidad de interacciones: Medir el feedback del chatbot es importante para corregir el fallo de que el bot deje de responder o deje los chats en blanco.
5. El compromiso de los usuarios: Se logra prestando atención a las solicitudes que los usuarios hacen a través del chatbot. Esto también implica capacitar al usuario para utilizar la herramienta mediante técnicas sugeridas, manuales de la herramienta enviados por correo electrónico a los usuarios del BID y el uso de herramientas en las redes internas del Banco para que el usuario comprenda cómo utilizar la herramienta y, así, fomentar que dejen de estar remitiendo interacciones innecesariamente al agente del Service Desk.
6. Preguntas comodín: Esto debe estar dentro de la educación del chatbot para ser funcional. El chatbot debe estar dotado de al menos tres respuestas por pregunta que permitan salvar la interacción. En caso de que el chatbot no sepa contestar, se debe solicitar al usuario que replantee su solicitud. Si sigue sin comprender, remitir al agente del *call center*. La cantidad de veces que se ha recurrido a esto puede medirse para tomar medidas e incluir estas respuestas en la alimentación de la herramienta.
7. Tiempo de respuesta: Parte de la velocidad del proceso depende del chatbot. También implica que el usuario esté atento al proceso. Por eso es necesario el timeline, no solo en el bot, sino también para el usuario. Esto permite saber que la solicitud no fue desatendida por el bot, sino por el usuario; y de ahí que el proceso haya quedado inconcluso o remitido a un agente del call center. Se puede medir por medio de la hora de ingreso del usuario en el

chatbot de la plataforma y el momento en el que recibió la primera respuesta, y así sucesivamente, entre el momento en el que se plantea la consulta por parte del usuario y el momento en el que la herramienta le responde.

8. Pasos para lograr la conversación: Otro punto que debe llevar el respaldo de datos en los chats es la agilidad en el chatbot. Es esencial contar la cantidad de pasos que llevan al usuario hasta la interacción que le resuelva la solicitud. Si se están usando demasiados pasos, se puede replantear en los entrenamientos del bot la resolución de estas solicitudes, comparándolas con cómo las realiza el agente del *call center*.
9. Auto asistencia: Se mide por la cantidad de veces en las que se llevan a cabo conversaciones exitosas sin necesidad de interacción con el humano. Indirectamente, el objetivo es ahorrar en personal destinado a este fin con el chatbot.
10. Tasas de retención: Es la cantidad de resoluciones efectivas realizadas por el chatbot para verificar el cumplimiento. Está relacionado con la autoasistencia, porque a medida que el chatbot sea exitoso, generará un menor número de procesos para los agentes del *call center* y mejorará su rendimiento.
11. Tasa de satisfacción: Al finalizar la interacción, el usuario indica si fue buena o mala su experiencia con el chatbot. Los usuarios pueden extenderse y esclarecer las razones para sus calificaciones, lo que sirve para mejorar la interfaz, especialmente en aquellos resultados donde la experiencia pudo ser problemática, para verificar cómo solventarla.
12. Aprendizaje automático de la máquina: Mediante las consultas que no hayan sido resueltas, el chatbot puede aprender nuevas informaciones que no estén contempladas en su programación inicial. Esto depende de dos aspectos: el algoritmo programado y la cantidad de respuestas enseñadas al chatbot desde el momento de su programación inicial hasta la fecha. Por ello, es necesario realizar constantemente el proceso de enseñanza al bot y no solo una vez.

Administración de los interesados

Para establecer los cambios en la herramienta y seguir manteniendo la gestión y buen funcionamiento del bot, las funciones del proyecto y planificación deben dividirse y planificarse entre las siguientes áreas:

- **Gerencia de la empresa:** La gerencia de la empresa es la más interesada en que este proyecto se lleve a cabo, ya que representa la incursión de la misma en temas de Inteligencia Artificial. Requiere de una comunicación asertiva y fluida con el Administrador del proyecto para tener visibilidad del avance y logros de la implementación de las distintas etapas del proceso. La gerencia debe motivar al equipo de trabajo y tener en cuenta la planificación y presupuesto para su ejecución.
- **Administrador de proyectos:** Está involucrado debido a su experiencia y conocimiento requerido. Debe tener un profundo dominio de la herramienta y estar al día con la matriz de resultados, los fallos, el buen funcionamiento y los reportes de la misma.
- **Equipo de trabajo:** El equipo de trabajo debe estar conformado por personal de sistemas, recursos humanos y los agentes del Service Desk, quienes deben trabajar en pro del buen funcionamiento de la herramienta.
- **Equipo de soporte del chatbot:** Este equipo está encargado exclusivamente del mantenimiento de la aplicación, el uso correcto del aplicativo y llevar un control de los fallos y experiencias de los usuarios.
- **Usuarios del BID:** Los usuarios del BID harán uso de la aplicación y, al terminar de utilizarla, reportarán si la herramienta les brindó un buen soporte o no cumplió con su solicitud.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan todas aquellas conclusiones y recomendaciones que se determinaron después de la aplicación de las entrevistas y cuestionarios, los cuales fueron los instrumentos de investigación utilizados. La información obtenida de estos instrumentos fue muy valiosa, ya que expuso diferentes puntos importantes que fueron analizados para mejorar el sistema del chat del BID y proporcionar a los usuarios del Banco un sistema eficiente.

Conclusiones de la investigación

Las comunicaciones evolucionan con las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y los servicios deben avanzar. Así como los servicios bancarios han ido añadiendo estas tecnologías a sus sistemas de atención. Poco a poco, muchos servicios se han automatizado o han pasado a la autogestión. El uso de un Chatbot como herramienta de soporte al usuario garantiza, por una parte, confidencialidad al usuario, ya que la gestión queda dentro de una inteligencia artificial, anclada a una programación. Por lo tanto, los datos del usuario estarán mucho más protegidos que con la interacción humana, donde existen casos remotos de estafa y aprovechamiento.

También es importante tomar en cuenta las fallas que deben ser reparadas y la constante actualización del bot para que esté actualizado y funcional, y de esta manera pueda solventar las necesidades del usuario y estar a la par con las necesidades del BID. Si las fallas prevalecen o el bot tiene problemas en su comunicación con el usuario, se convierte en una carga y desmejora la calidad del servicio.

Es relevante considerar también el factor humano al hacer uso del bot, y esto se ha convertido en una técnica de apalancamiento para los servicios de atención que actualmente tienen sus sistemas de atención al usuario anclados a un chatbot como principal y la interacción humana como secundaria. Esto es posible siempre y cuando el algoritmo esté estable y funcional. En el Banco Interamericano de Desarrollo, actualmente se maneja la interacción humana como la principal y el chat como canal secundario.

¿Es posible eliminar la atención "humana" del Service Desk? Actualmente no es posible, el chatbot del BID aún tiene mucha información que aprender, bases de datos y algoritmos que necesitan corrección. A pesar de que las inteligencias artificiales ayudan actualmente a muchos procesos virtuales, siempre será indispensable el factor humano. Por lo tanto, no se puede eliminar

este vector, sino más bien, elevar su función al nivel en el que el chatbot redirija al Service Desk solo cuando no pueda solventar la solicitud, y no en todas las llamadas.

Por último, es necesario educar al usuario en el uso del chatbot. Se deben implementar guías de uso y los agentes del *call center* deben invitar al usuario a realizar los procesos a través del chatbot cuando sea posible simplificar la solicitud. Esto es importante para que ambas partes se adecuen a utilizar la aplicación.

A continuación, se presentan las conclusiones para cada unidad de análisis de acuerdo con los datos recolectados con las herramientas utilizadas en esta investigación.

Conclusiones para la primera unidad de análisis: Alcance de servicios del chat

Las 12 opciones del menú del chatbot son las principales y corresponden a los pedidos más recurrentes que realizan los usuarios día con día. Las opciones serían las siguientes: Información de tiquetes, aplicaciones, correo, VPN, cambio de contraseña, dispositivos móviles, Microsoft Teams, acceso a los sistemas, Microsoft One Drive, servicios de Windows, manejo de licencias y finalmente hablar con un agente.

Dentro de los casos más recurrentes de los usuarios se encuentran los cambios de contraseña y la instalación de programas, ambas opciones integradas parcial o totalmente dentro del menú del chatbot.

Las guías de instrucciones son muy utilizadas por los usuarios del Banco y, a pesar de que ya hay muchas automatizadas, los agentes indican que todavía se pueden integrar más a la plataforma del chat, como por ejemplo instrucciones sobre funcionalidades básicas de Microsoft Word y Excel, que son recurrentes.

La redirección de casos a grupos de segundo nivel es una funcionalidad muy importante, ya que ayuda y enseña a los usuarios a crear sus propios tiquetes sin la interacción de un agente.

Conclusiones para la segunda unidad de análisis: Eficiencia del chat

El tiempo de resolución es eficiente; los usuarios no tienen quejas con respecto a largas esperas o demoras cuando se resuelven los casos por medio del chat.

La comunicación no es asertiva en general. Los agentes indican que los usuarios no están pendientes del chatbot porque están realizando otras tareas, lo que dificulta la interacción, ya que no prestan atención a los pedidos de los agentes.

La preferencia del uso de la llamada o el chatbot depende mucho del tipo de caso. Si es un caso complejo, los agentes prefieren hablar con el usuario, pero si es un caso sencillo de explicar, prefieren usar el chatbot.

Las interacciones entre usuarios y agentes por chat no son tan buenas. En general, se tiene la percepción de que los agentes no están del todo dispuestos a brindar ayuda en algunos casos, y con el chatbot, tienen la percepción de que algunas opciones son fáciles de seguir y otras no.

Conclusiones para la tercera unidad de análisis: Puntos de mejora del chat

Se concluye que las notificaciones utilizadas para alertar a los agentes del Service Desk del ingreso de un nuevo chat son intermitentes. Los agentes indican que muchas veces no se dan cuenta de que recibieron una interacción, ya que no se les notifica adecuadamente.

De acuerdo con la investigación, los usuarios en general no tienen conocimiento de todo lo que abarca el menú del chatbot. Por lo tanto, la mayoría de las veces contactan a un agente para temas que están automatizados en la plataforma.

Algunas de las funcionalidades del chatbot no colaboran para que se dé una comunicación efectiva entre el agente y el usuario, lo que causa un aumento innecesario en el tiempo de interacción.

La asignación de casos del chatbot no tiene una estructura definida, lo que lleva a una sobrecarga en ciertos agentes que reciben más chats, afectando la distribución de trabajo.

Los agentes y los usuarios no tienen una idea exacta de cuándo el chatbot va a cerrarse por inactividad, ya que solamente se basan en la hora del último mensaje, pero no saben con exactitud cuántos segundos le restan a la interacción.

En general, cuando se presentan cualquiera de los fallos indicados anteriormente, los agentes no saben con quién redirigir ese *feedback*, por lo que usualmente contactan al supervisor del Service Desk y nunca reciben una respuesta.

Conclusión general

Se concluye que el chat tiene una contribución positiva en el Service Desk, ya que logra captar interacciones que no se darían si solo existiera la opción de la llamada. Esto se evidencia en que por mes se reciben alrededor de mil interacciones a través de esta herramienta. Además, el menú actual del chat es muy completo y abarca las principales consultas diarias de los usuarios, lo que

agiliza el soporte para aquellos que utilizan el chat. También se destaca que el tiempo de resolución es eficiente por medio del chat, lo que lo convierte en una herramienta que aporta valor al negocio.

Por otro lado, si bien la contribución del chat es buena, se tiene la impresión por parte de los agentes de que no se está aprovechando todo lo que ofrece la herramienta debido a la falta de información hacia los usuarios. Por lo tanto, su rendimiento y contribución podrían incrementar bastante si se toman las acciones correspondientes para solventar todo aquello que impide su uso ideal.

Finalmente, hay dos temas importantes a mencionar. En primer lugar, los agentes no tienen un punto de contacto al cual reportar las fallas de la herramienta, por lo que lo hacen con su supervisor y nunca se dan cuenta si alguien trabajó en la falla o no. En segundo lugar, los usuarios no están del todo satisfechos con el servicio que brindan algunos agentes y con algunas opciones del chatbot, por lo que es importante tener en consideración estos temas para que el servicio ofrecido sea el ideal.

Recomendaciones de la investigación

En este tipo de investigaciones, es fundamental aplicar los instrumentos de manera correcta para poder llegar a un resultado final de acuerdo con los datos adquiridos en la investigación. Esto es de importancia tanto para el estudiante que debe realizar un informe completo, como lo es la tesis, como para la empresa, al tener un resultado sumamente valioso sobre los hallazgos de la investigación. Todas las recomendaciones brindadas se enfocan en mejorar los aspectos en los que se determinaron ciertos problemas o fallas de acuerdo con los agentes y usuarios del Banco.

A la hora de realizar una recomendación, es importante dirigirla a un grupo específico, ya que no todas las acciones pueden ser ejecutadas por todos. Lo ideal es dirigir la recomendación al grupo correspondiente y detallar las acciones que están al alcance de sus manos para que puedan ser ejecutadas por el grupo adecuado. Con el resultado de la presente investigación, se recomienda lo siguiente.

Recomendaciones para la jefatura del Departamento de Desarrollo Tecnológico

- Mejorar el manejo del reporte de fallos mediante la implementación de la metodología Kanban, con el propósito de tener una mejor visualización de todo lo que se ha reportado, lo que está pendiente y lo que se ha resuelto. El objetivo principal es mantener un orden sobre

todos los informes presentados por los agentes del Banco y establecer prioridades en todas aquellas fallas que afecten directamente el servicio del chat.

- Cambiar el nombre de la opción "Contactar a un agente" por "Otros" a través de una modificación en la programación del chat. Esto tiene el propósito de reducir la cantidad de usuarios que inicialmente ven la opción "Contactar a un agente" en el menú principal y no se toman el tiempo para leer las otras opciones, lo que aumenta la cantidad de contactos con agentes de manera innecesaria.
- Buscar la implementación de una herramienta que ayude a monitorear la calidad de la interacción entre agentes y chatbot con los usuarios, con el fin de mantener un nivel óptimo de calidad en la mayoría de interacciones.
- Minimizar las desconexiones del chatbot por inactividad mediante un aviso al usuario en los últimos 30 segundos, para evitar que se pierda la comunicación actual con el agente y el usuario tenga que abrir un nuevo chat, lo que provocaría un aumento considerable del tiempo de resolución al tener que explicar todo nuevamente a un nuevo agente.

Recomendaciones para el entrenador y supervisor del Service Desk

- Crear un sitio de SharePoint compartido entre los agentes del Service Desk y el departamento de desarrollo para establecer un medio de comunicación oficial y permitir que ambos grupos interactúen y compartan cualquier tipo de información necesaria. El Banco utiliza ampliamente estas plataformas para facilitar el intercambio de información entre varios usuarios con permisos específicos para acceder a las páginas de SharePoint. En este caso, se puede crear un sitio de SharePoint compartido, donde se incluyan todos los folders y documentos necesarios para una comunicación eficiente entre ambas partes.
- Asignar un espacio mensualmente a los agentes del Service Desk el segundo miércoles y jueves de cada mes, dividiendo el grupo en dos, para mantener la disponibilidad de los agentes en esos días. De esta manera, podrán tener contacto con el área de desarrollo mediante reuniones por Microsoft Teams, y así los agentes podrán expresar los fallos que se han estado produciendo recientemente en la herramienta.
- Agregar al *speech* de las llamadas una pequeña mención del uso del chatbot, por ejemplo, indicar al final de las llamadas lo siguiente: "Muchas gracias por contactar al Service Desk, recuerde que también tenemos disponible la opción de chat accesible por Teams para

ayudarle con cualquier consulta". Esto tiene el propósito de que los usuarios que normalmente no utilizan el chat tengan presente la opción de la plataforma y sepan desde dónde pueden acceder a ella.

Recomendaciones para el Departamento de Gestión de Proyectos

- Apoyar en las necesidades del departamento de desarrollo del chat, en cuanto a los recursos necesarios para el buen funcionamiento de la herramienta. Esto incluye capacitaciones, la contratación de nuevo personal especializado, la adquisición de licencias e integración de nuevas funcionalidades. Se llevarán a cabo reuniones bimensuales para determinar los presupuestos que deben ser aprobados para la mejora y el óptimo funcionamiento del chatbot.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

En el desarrollo de la presente investigación, se ha evidenciado la necesidad de reforzar ciertos aspectos relacionados con el chatbot del Service Desk. Uno de estos aspectos es la comunicación hacia los usuarios con respecto a la herramienta. Se pretende que el chat sea más promocionado por los agentes del Service Desk, y de la mano con esto, elaborar una guía para conocer y utilizar el Chatbot. La intención es proponer al grupo encargado de entrenamientos del Banco en Washington DC que utilicen la guía para elaborar un entrenamiento obligatorio para todos los usuarios del Banco.

Por otro lado, se ha identificado que el servicio de los agentes y del chatbot hacia los usuarios no es el ideal, por lo que es importante mantener la calidad en este aspecto. El problema es que por mes se reciben más de 1000 interacciones por chat, y cada vez aumenta esta cifra, por lo que es imposible identificar la calidad de las interacciones manualmente. Aquí es donde entra la propuesta de integrar una herramienta llamada "Azure Cognitive Services" que brindaría el servicio de evaluar todas esas interacciones para entregar de vuelta la calificación de cada chat y ser analizado de una manera sencilla mediante filtros por usuarios y por calificaciones.

Por último, se pretende establecer una comunicación directa entre los agentes del Service Desk y el equipo de implementación de cambios, ya que hay diferentes funcionalidades que necesitan modificaciones en la infraestructura de la herramienta. Lo más efectivo es que haya una comunicación constante para reportar todos los fallos que se dan en el día a día, para identificar y priorizar todo lo que sea reportado por parte de los agentes. Esto generaría que todo lo que necesite cambios sea reportado lo antes posible.

Título

Plan de mejora y aprovechamiento de las funcionalidades del chat del Service Desk, por medio de la implementación de vías de comunicación y herramientas que faciliten el reporte, uso y calidad del chat.

Objetivos

Objetivo general

Proponer la creación de un plan de mejora y aprovechamiento de las funcionalidades del chat del Service Desk, por medio de la implementación de vías de comunicación y herramientas que faciliten el reporte, uso y calidad del chat.

Objetivos específicos

- Elaborar una guía para el uso del chatbot, con el propósito de informar a los usuarios sobre el uso y funcionalidades de la herramienta.
- Integrar una herramienta para analizar la satisfacción en las interacciones de los chats, con el fin de mantener el mejor índice de calidad posible.
- Unificar las comunicaciones entre agentes y el grupo de implementaciones, para agilizar el proceso de reporte de fallas técnicas.

Descripción de la propuesta

La propuesta se estableció según los hallazgos encontrados en el desarrollo de la presente investigación. Inicialmente, se determinó la falta de conocimiento por parte de los usuarios a la hora de usar la herramienta, por lo que es importante realizar un plan para que los usuarios tengan esa información a mano y puedan sacarle el máximo provecho a la herramienta. De esta manera, se logrará que cumpla su función original de automatizar procesos y no solo de contactar a los agentes por medio del chat, que es lo que actualmente prefieren hacer los usuarios en vez de usar las opciones del menú.

Si bien algunas de las funcionalidades del chatbot requieren modificaciones y mejoras, en general no se encontró una falla que impida brindar el servicio. Por lo tanto, parte del enfoque de la propuesta es crear espacios donde los agentes puedan reportar y establecer comunicación directamente con el grupo de implementación de cambios. Esto permitirá reportar lo antes posible cualquier falla y que el equipo de implementación tenga la oportunidad de hablar directamente con los agentes para identificar cualquier variable que pudo haber ocasionado el fallo y trabajar en la resolución de la falla técnica.

Finalmente, se evidenció que el trato de los agentes y el chatbot con los usuarios puede mejorar, por lo que es primordial poder calificar las interacciones. Para esto, se planea integrar la herramienta "Azure Cognitive Services" para monitorear la calidad de las interacciones. En resumen, actualmente toda la información de la interacción de los chats se almacena en tablas en Service Now. La propuesta busca enviar toda esta información mes a mes a esta herramienta para recibir solamente los resultados de las interacciones y de esta manera poder analizar cuántas fueron malas, regulares o buenas, y tomar acciones con respecto a esta información.

Propósito de la propuesta

En los últimos años, las empresas han adoptado el uso de tecnologías para brindar un mejor nivel de soporte a los servicios que ofrecen a sus usuarios. Esto es fundamental, ya que un buen soporte es primordial para incrementar la opinión favorable y satisfacción de los usuarios. Cuando se habla específicamente de chatbots, se sabe de antemano que estos tienen muchos beneficios y pueden aportar mucho a la empresa cuando se utilizan correctamente. Por lo tanto, se propone utilizar una herramienta para medir la calidad de las interacciones, aprovechando las ventajas de la utilización del chatbot.

Para el diseño de la propuesta, se valoró toda la información obtenida por parte de los agentes y los usuarios, en la cual se identificaron tres puntos que abarca la propuesta. En primer lugar, se encuentran las fallas recurrentes del chatbot que no son reportadas debido a la inexistencia de un canal o contacto para hacerlo. En segundo lugar, se destaca la falta de información por parte de los usuarios con respecto a las funcionalidades del chatbot. Por último, se aborda el servicio al cliente que, en muchos casos, no es asertivo. Actualmente, las interacciones no pueden ser medidas a cabalidad, por lo que es necesaria la implementación de una herramienta para mejorar el nivel de calidad.

Parte del propósito de la presente propuesta es maximizar la eficiencia del chatbot del Service Desk, para que sea utilizado como fue pretendido desde un inicio: como una herramienta capaz de automatizar procesos y filtrar un gran porcentaje de casos. Para esto, es necesario solventar las falencias que ocurren durante el uso del chat, lo cual es precisamente lo que se pretende con la presente propuesta.

Como se evidenció en la presente investigación, hay una fuerte oportunidad de mejora en el uso de la herramienta por parte de los usuarios. Por lo tanto, el enfoque de una parte importante de la herramienta va dirigido a ellos, para que puedan utilizar el chat de manera adecuada y tengan toda la información requerida para hacer uso de sus funciones. Esto se logrará junto con la mejora en la comunicación de las fallas por parte de los agentes.

Análisis de la situación

Actualmente, el Service Desk del BID cuenta con dos medios de contacto: el primero es el uso de la llamada, y el segundo es el uso del chat. Las llamadas, al ser el punto de contacto principal, tienen muchas más interacciones, pero durante los últimos meses, las interacciones por medio del

chat han aumentado, convirtiéndolo en una opción que poco a poco está ganando más atención entre los usuarios del Banco.

Este crecimiento es importante, ya que diversifica los medios de contacto que ofrece el Banco, beneficiando a los usuarios, quienes pueden elegir la opción que prefieran según la situación. Inicialmente, esto se ve como un beneficio para el servicio al usuario. Sin embargo, al considerar todo el potencial que puede ofrecer el chatbot y que no se está aprovechando, se considera que actualmente el Banco no está maximizando el uso de la herramienta.

El chatbot fue diseñado para automatizar procesos, pero actualmente esto no está ocurriendo debido a que los usuarios no utilizan de forma adecuada la plataforma. Como resultado, el número de interacciones que reciben los agentes es casi el mismo, y el chatbot no filtra los casos como se esperaba. Por lo tanto, en este momento no se está utilizando ni aprovechando los beneficios que la herramienta podría brindar.

Importancia

La propuesta es de suma importancia, ya que pretende aprovechar la infraestructura existente para agilizar procesos y aliviar la carga de trabajo de los agentes. Siendo el primer punto de contacto del Banco, los agentes reciben todas las consultas de los usuarios, y es fundamental reducir este número de interacciones para que puedan enfocar sus esfuerzos en casos más complicados que requieran su tiempo y asistencia, o incluso en otras tareas en las que podrían estar trabajando.

Por otro lado, la mejora de la comunicación entre agentes y el equipo de implementación es esencial para reportar de primera mano todo aquello que esté causando conflictos en el proceso de asistencia al usuario. Además, esto permitiría mantener un índice de calidad alto en las llamadas, independientemente de la cantidad de interacciones que se reciban mes a mes.

En resumen, la importancia para los usuarios radica en que sabrían cómo utilizar el chat, agilizando así muchas de sus consultas. La importancia para los agentes reside en la disminución de la carga de trabajo, lo que les permitiría utilizar ese tiempo en tareas que requieran su atención. Para los supervisores, es importante poder monitorear la calidad en la interacción de los chats. Finalmente, la importancia para el equipo de implementaciones se debe a la agilización de la comunicación con los agentes que trabajan con la aplicación día a día.

Presupuesto

Para la elaboración del presupuesto, se visitó la página de Microsoft, la cual cuenta con una calculadora para poder ver el precio de la licencia de sus productos de acuerdo con el uso que se le vaya a dar. En el caso de la presente propuesta, se utilizará el API "Language Services" de Azure Cognitive Services, cuyo costo depende de la cantidad de textos analizados por mes. Dado que el promedio actual es de 1000 chats por mes, se estimó el presupuesto para 1200 chats, considerando cualquier anomalía y teniendo en cuenta que las interacciones con el chat aumentan mes a mes. A continuación, se muestra una imagen de la estimación realizada a través de la página de Microsoft.

Ilustración 5: Presupuesto de licencia Language Services.

Cognitive Services

Get \$200 credit plus free monthly amounts of popular services for 12 months—including the Language API. [See free amounts](#) ▾

API: Language Services ▾ Region: East US 2 ▾ Payment Option: Pay as you go ▾ INSTANCE: Standard ▾

Cognitive Service for Language

1200 x 1,000 text records per month

\$1,025.00

① Features included in Cognitive Service for Language: Sentiment Analysis (and Opinion Mining), Key Phrase Extraction, Language Detection, Named Entity Recognition (not available in Container)

Fuente: Microsoft, 2023.

Además del costo de la licencia, se consideró la estimación de las horas necesarias por parte de los agentes del área de implementación para poder integrar el API "Language Services" dentro de la estructura actual de Service Now, donde se encuentra implementado el chatbot en la actualidad. Se contemplaron todas las horas necesarias para la integración del API, el período de pruebas y la corrección de errores, para un total de 25 horas distribuidas a lo largo de 20 días, teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo de estos agentes. El presupuesto se calculó en base al salario promedio de los agentes que trabajan con el chatbot.

Para elaborar la guía de uso correcto del chatbot, se estimó que son necesarias 6 horas adicionales para su elaboración y revisión, debido a la gran cantidad de opciones que ofrece el chatbot dentro de las 12 principales del menú. El presupuesto para estas horas extras se basó en el

promedio del salario de los agentes del Service Desk. Asimismo, se consideró que son necesarias 2 horas para la revisión adecuada del documento por parte del supervisor del Service Desk.

Tabla 9: Presupuesto propuesta.

Resumen ejecutivo del presupuesto para la propuesta	Inversión en colones	Inversión en dólares
Costo mensual de licencia del API "Language Services"	¢567.850	\$1025
25 horas de jornada normal de los agentes del equipo de implementaciones para integrar el API a la estructura del Banco	¢135.400	\$244,40
6 horas extras por parte de los agentes del Service Desk para la elaboración y revisión de la guía del chatbot	¢28.122	\$50,76
2 horas por parte del supervisor del SD para la revisión del documento	¢12.500	\$22,56
Costo Total	¢743,872	\$1342,72

Nota: Elaboración propia, 2023

Tipo de cambio: CRC 554

Guía del chatbot del Service Desk

El BID cuenta con diversas plataformas que permiten a sus usuarios llevar a cabo sus tareas diarias. Todas aquellas plataformas que lo requieran están acompañadas de guías que orientan a los usuarios finales sobre su correcta utilización. Estas guías están estructuradas de manera sencilla, con tres secciones para facilitar la comprensión de los usuarios. La primera sección corresponde a las restricciones y pautas para la utilización de la herramienta, la segunda indica cómo acceder a la herramienta y la última se enfoca en el paso a paso para utilizarla.

El equipo encargado de elaborar las guías es aquel que utiliza la herramienta en cuestión. En el caso del chatbot, sería responsabilidad del equipo del Service Desk crear la guía, ya que ellos

poseen el conocimiento necesario para su correcta elaboración. Una vez que la guía está lista, es enviada a un grupo específico del Banco para su aprobación y, una vez obtenido el visto bueno, se puede distribuir entre los usuarios para su uso correspondiente.

Cada año, todos los usuarios del Banco deben realizar varios entrenamientos obligatorios sobre diferentes herramientas, ya sea por cambios, modificaciones o implementaciones. El propósito de esta guía es ser seleccionada para ser integrada entre los entrenamientos obligatorios para todos los usuarios. Estos entrenamientos se basan en las guías que son elaboradas y aprobadas.

La siguiente guía está dirigida a todos los usuarios del Banco, ya que cualquier usuario puede realizar consultas a través del chat. Fue elaborada siguiendo el formato establecido por el Banco y se enfoca en el uso correcto del chatbot del Service Desk.

Guía de usuario para el uso del chatbot del Banco Interamericano de Desarrollo

La presente guía establece las instrucciones y pautas para la correcta utilización del chatbot dirigido a los usuarios del BID.

Pautas para el uso del chatbot

Este apartado muestra todo lo relevante que debe considerarse a la hora de abrir un chat:

- El menú del chatbot cuenta con 11 opciones en las cuales el chatbot puede asistir de manera automática. Asegúrese de leer las opciones y de utilizar la opción "Hablar con un agente" solamente en caso de que su pedido no esté listado.
- Procure disponer de tiempo para responder cuando ingresa a un chat. Recuerde que, si no responde en un estimado de 2 minutos, el chat cancelará la interacción por inactividad.
- Los agentes no están autorizados para llamar de vuelta por ningún medio. Si necesita hablar con un agente, por favor, llame a la opción 1111, y seleccione la opción 3.
- Si por algún motivo no necesita más la asistencia del chatbot, por favor, escriba la palabra "Bye" para terminar la interacción, y si necesita nueva ayuda del chatbot, escriba la palabra "Hi".
- En caso de no poder resolver su caso con las opciones predeterminadas del chatbot, la herramienta lo redireccionará con un agente, por lo que no debe preocuparse por abrir otra interacción.

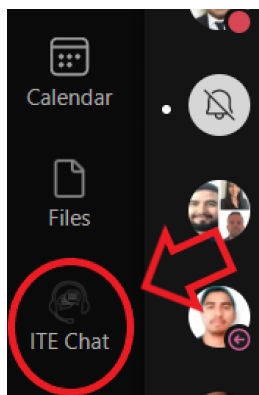
Canales por los cuales acceder al chat

Este apartado muestra una guía de cómo acceder a la plataforma del chat utilizando cualquiera de las dos opciones disponibles.

Acceso por Microsoft Teams

Se accede por medio del ícono “ITE Chat”, localizado en un costado izquierdo de la aplicación de Microsoft Teams.

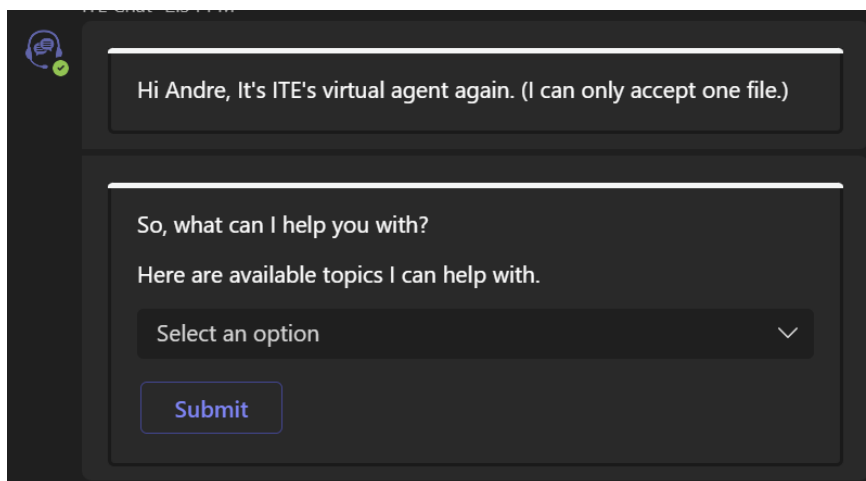
Ilustración 6: Ícono del chatbot en Teams.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Una vez dentro, se despliega la siguiente ventana.

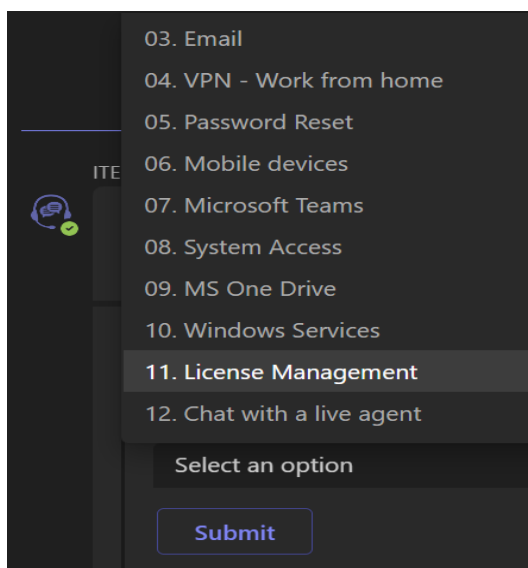
Ilustración 7: Menú del chatbot en Teams.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

El último paso sería elegir la opción indicada del menú para recibir soporte.

Ilustración 8: Opciones del menú del chatbot en Teams.

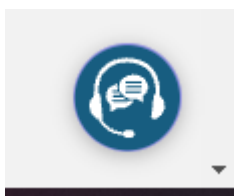


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Acceso por Self-Service

Se ingresa a la página de Self-Service del Banco (<https://iadb.service-now.com/sp>) y en la esquina inferior derecha se encuentra el ícono del chatbot.

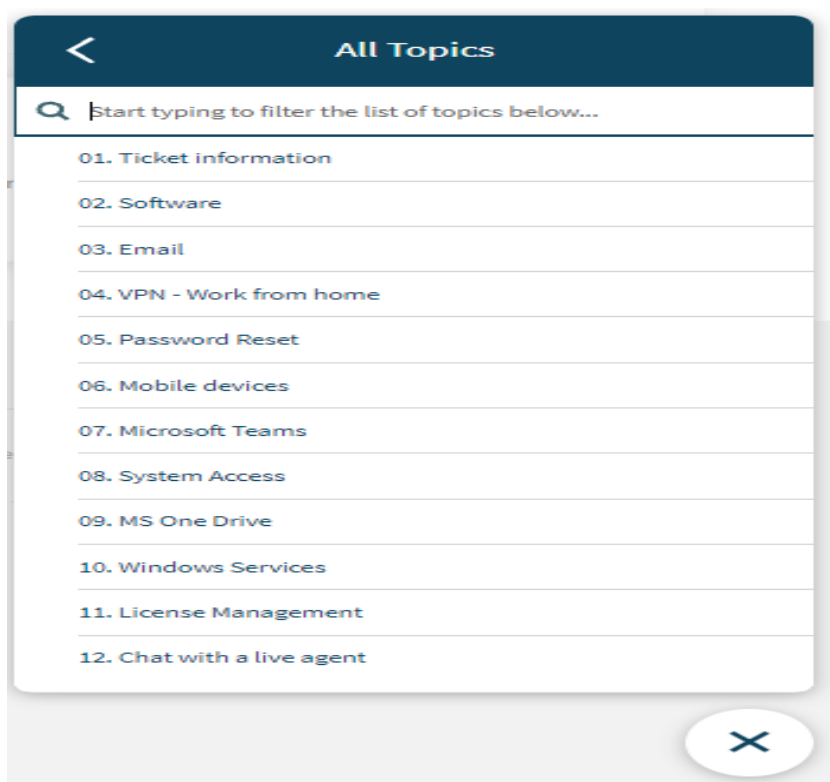
Ilustración 9: Ícono del chatbot en Self-Service.



Fuente: Self-Service, 2023.

Una vez seleccionado el ícono, una ventana va a aparecer con el menú del chatbot para proceder de acuerdo con la solicitud.

Ilustración 10: Menú del chatbot en Self-Service.



Fuente: Self-Service, 2023.

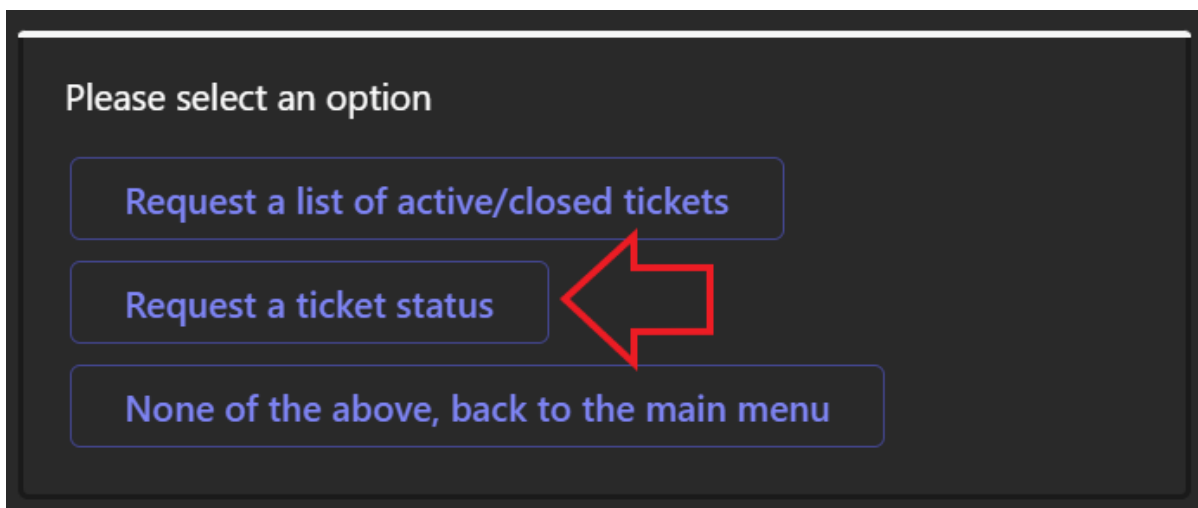
Menú del chatbot

Este apartado muestra todo lo que se puede consultar dentro de cada opción del chatbot. A manera de ejemplo, se tomará un tema para mostrar cómo el chat lo atiende.

1. Información de tiquetes

En la presente opción se podrá preguntar por el estatus de un tiquete en específico o pedir una lista de tiquetes activos o cerrados, como se puede ver a continuación.

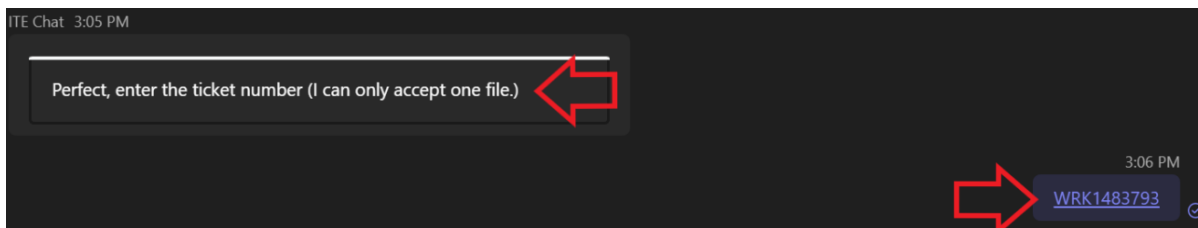
Ilustración 11: Pedido de status de tiquete.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Si se pide el status de un tiquete, el sistema va a preguntar el número de tiquete.

Ilustración 12: Solicitud de número de tiquete



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Una vez ingresado el número, el sistema desplegará una tabla que indica el estatus, el grupo asignado, el agente asignado, la descripción del tiquete, la fecha de creación, la fecha de última actualización, la persona que realizó la actualización y, por último, la opción de ir directamente a Service Now para ver el tiquete, como se puede apreciar en la siguiente imagen.

Ilustración 13: Información de status de tickete.

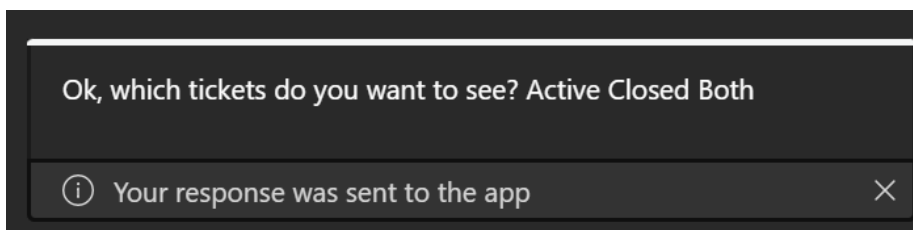
Work Request WRK1483793	
Number	WRK1483793
State	Pending
Assignment group	Access
Assigned to	Andre Fallas Umana
Short description	Please provide for a period of 3 months role "User Administrator" in order to complete the setup of a Conditional Access Rule requested to deny the access of the Azure portal
Created	06-14-2023 16:47:57
Updated	06-26-2023 11:17:35
Updated by	afallas

[Go to Work Request](#)

Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Si se selecciona una lista de tickets activos o cerrados, el sistema va a consultar si quiere ver la lista de tickets abiertos o cerrados.

Ilustración 14: Selección de status de tickete



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Finalmente, va a pedir por una fecha específica o durante los últimos 2 meses, una vez que se ingrese esta información, el chat desplegará los tickets ya sea activos o cerrados del usuario.

2. Programas

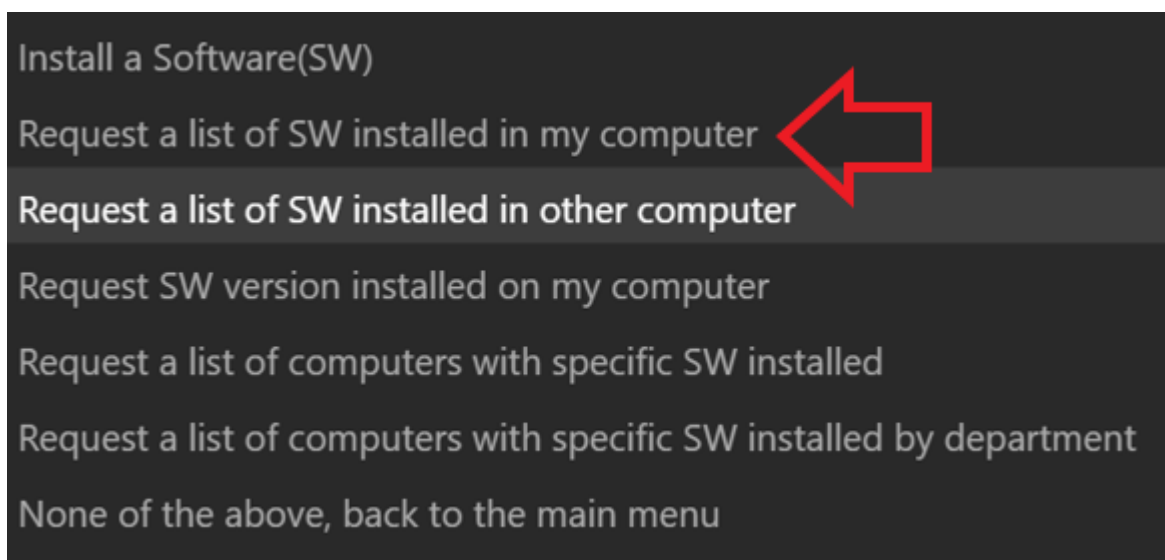
Dentro de la opción de programas se pueden realizar las siguientes solicitudes:

- Instalación de un software (por el momento solo Stata y Rstudio se instalan de manera automática)
- Obtener la lista de programas instalados en la computadora del usuario o en otra computadora

- Obtener la versión de los programas instalados en la computadora
- Obtener una lista de computadoras con un programa específico, clasificadas por departamento.

A continuación, se muestra la vista que se tiene desde el chatbot.

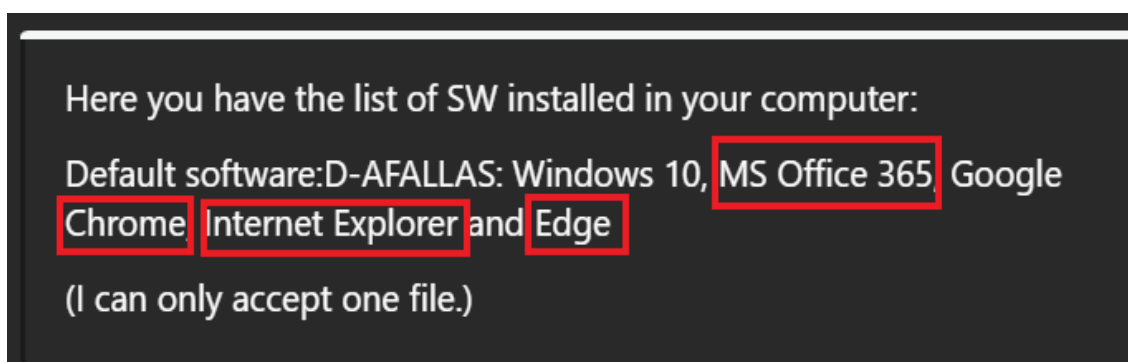
Ilustración 15: Solicitud de programas instalados en el computador.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Cuando se hace el pedido de cualquiera de las opciones anteriores, el chatbot va a desplegar una lista con el pedido seleccionado, por ejemplo, al seleccionar la primera opción de programas instalados en la computadora, el chatbot responderá con la lista, como se puede ver a continuación.

Ilustración 16: Resultado de pedido de programas.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

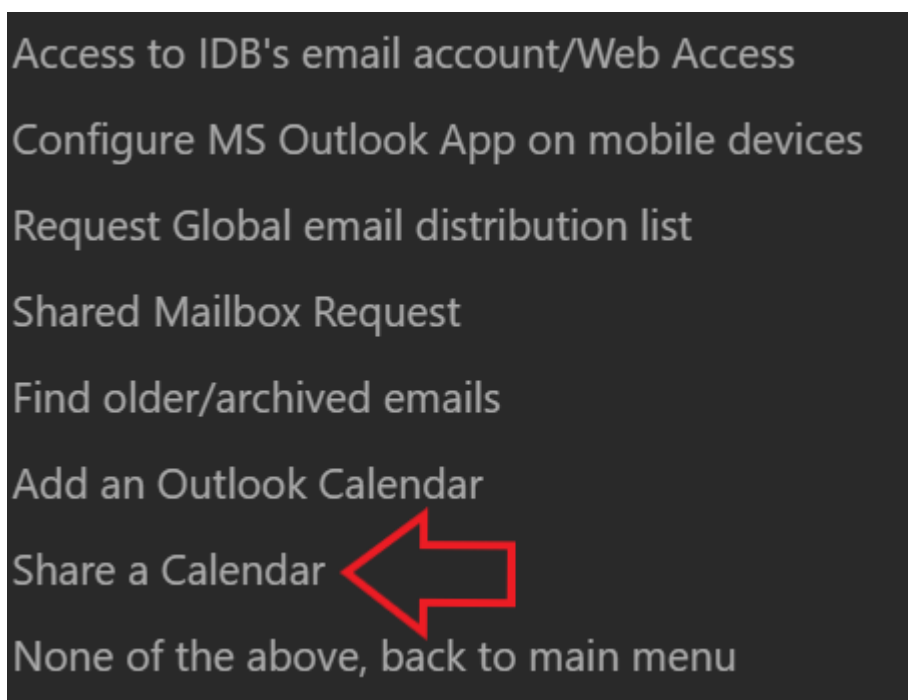
3. Correo

En la opción de correo se puede obtener asistencia con los siguientes temas:

- Cómo acceder al correo del Banco por medio de la web
- Configurar Outlook en el dispositivo móvil
- Hacer el pedido de una lista de distribución
- Pedidos de Shared Mailbox
- Encontrar correos antiguos
- Añadir un calendario en Outlook
- Compartir un calendario

A continuación, se muestra la vista que se tiene desde el chatbot.

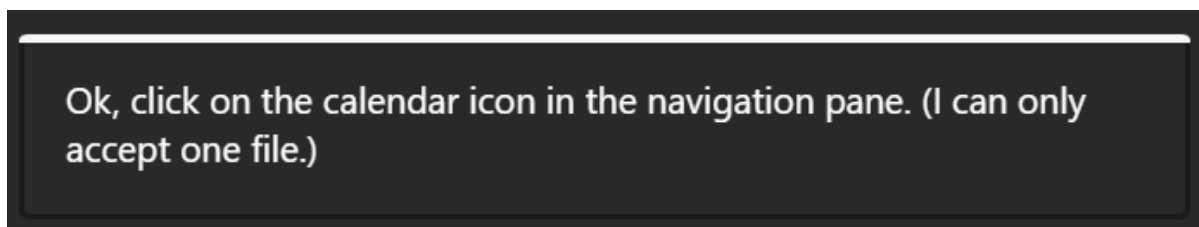
Ilustración 17: Pedido para compartir calendario.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

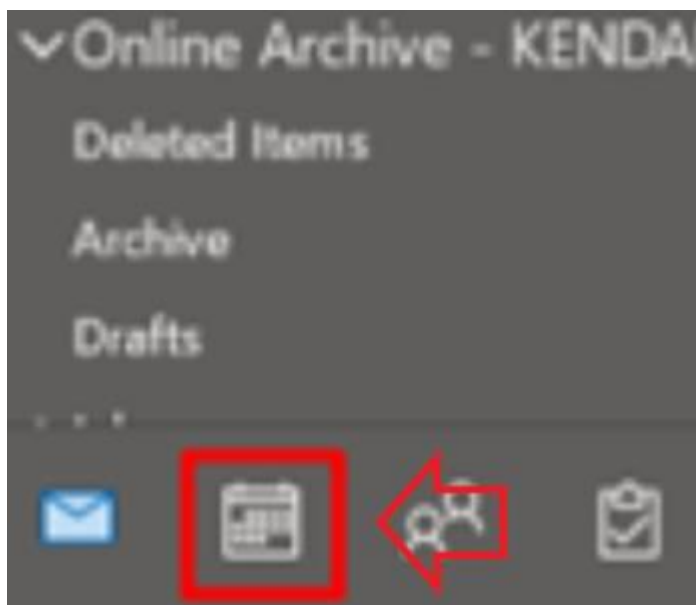
En cualquiera de las opciones relacionadas con el correo, el chatbot desplegará una lista de pasos para poder resolver cualquier duda. Como ejemplo, al seleccionar la opción "Compartir un calendario", el chatbot mostrará las siguientes instrucciones.

Ilustración 18: Paso 1 para compartir calendario.



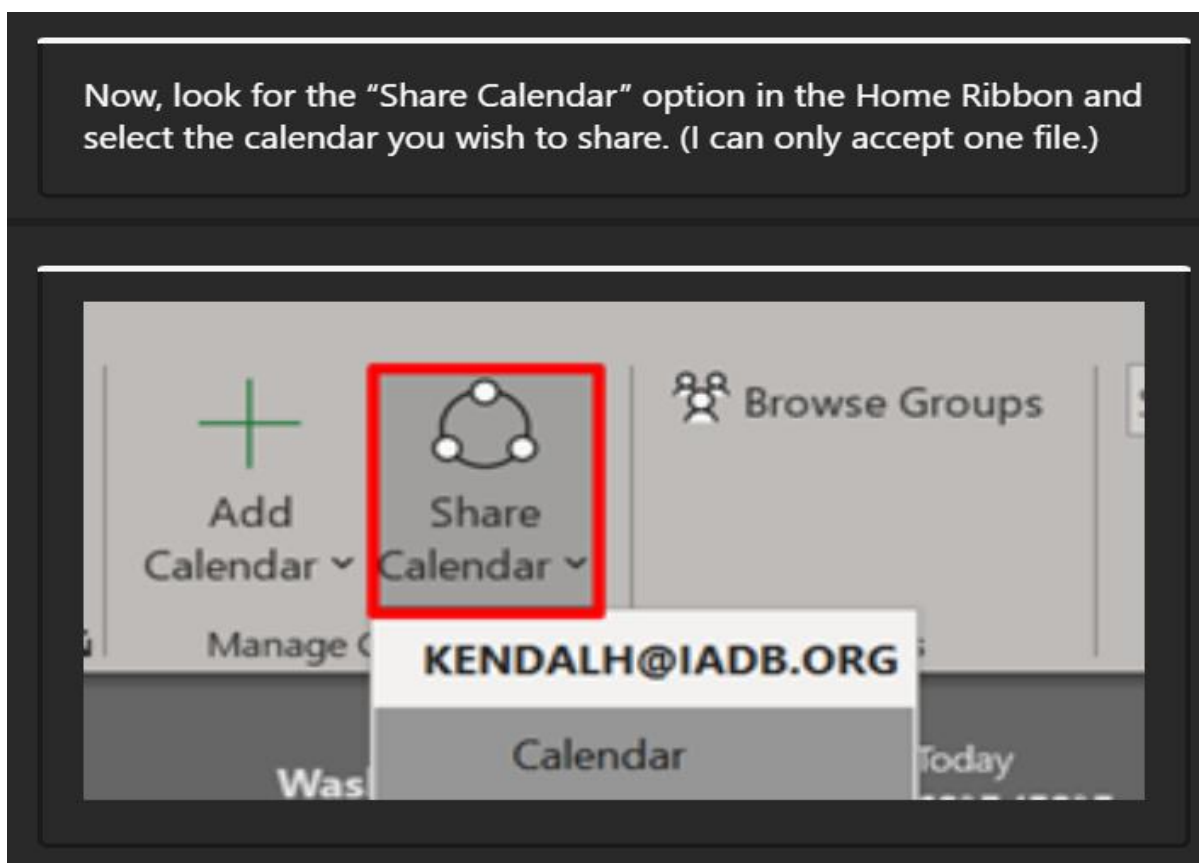
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 19: Paso 2 para compartir calendario.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

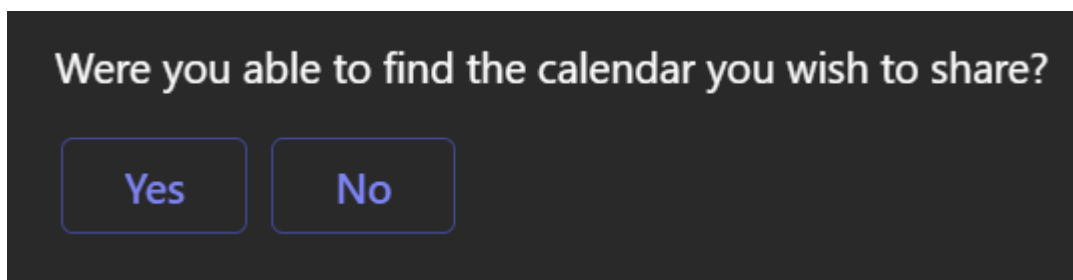
Ilustración 20: Paso 3 para compartir calendario.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Finalmente, se realiza una consulta para verificar si efectivamente se siguieron los pasos y se resolvió la consulta. Si la respuesta es positiva, se da por terminada la interacción del chatbot. Sin embargo, si la respuesta es negativa, el caso se enviará a un agente del Service Desk para continuar con la asistencia y resolver la consulta de manera personalizada.

Ilustración 21: Confirmación de compartir calendario.



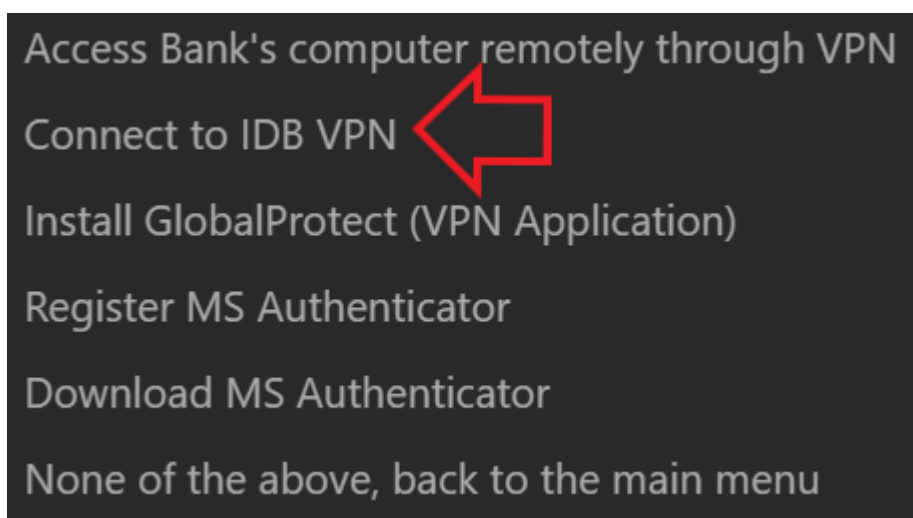
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

4. VPN

En la opción de VPN se abarcan los siguientes temas:

- Acceder a una computadora del Banco remotamente por el VPN
- Conectarse al VPN del Banco
- Instalar Global Protect (VPN del Banco)
- Registrar el Authenticator (método de autenticación del VPN)
- Descargar el Authenticator

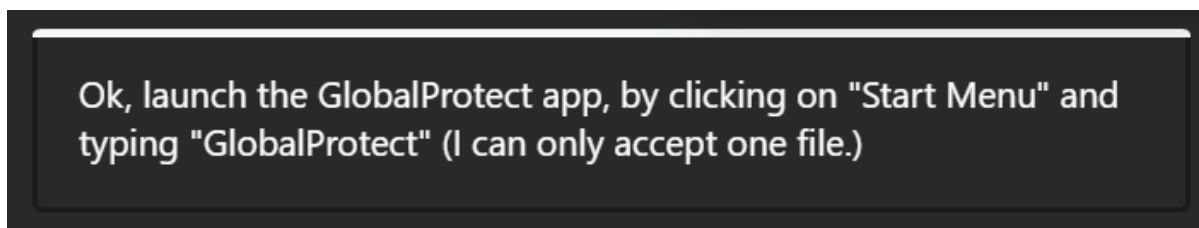
Ilustración 22: Pedido para conectar al VPN.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

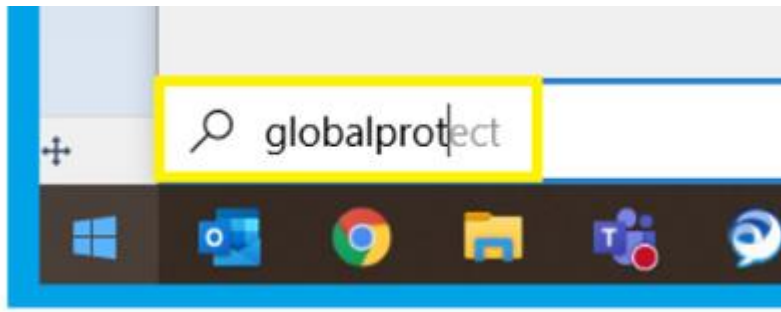
El chatbot desplegará una lista de pasos para resolver cualquiera de las consultas anteriores. Por ejemplo, si se selecciona la opción de conexión al VPN, estos son los pasos que mostrará el chatbot.

Ilustración 23: Paso 1 para conectar al VPN



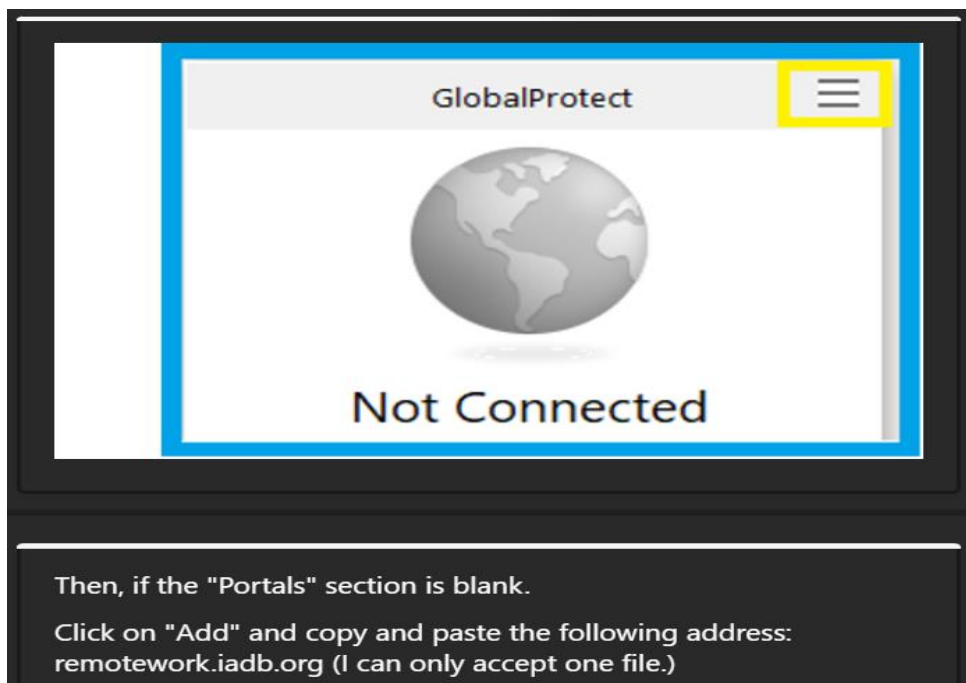
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 24: Paso 2 para conectar al VPN.



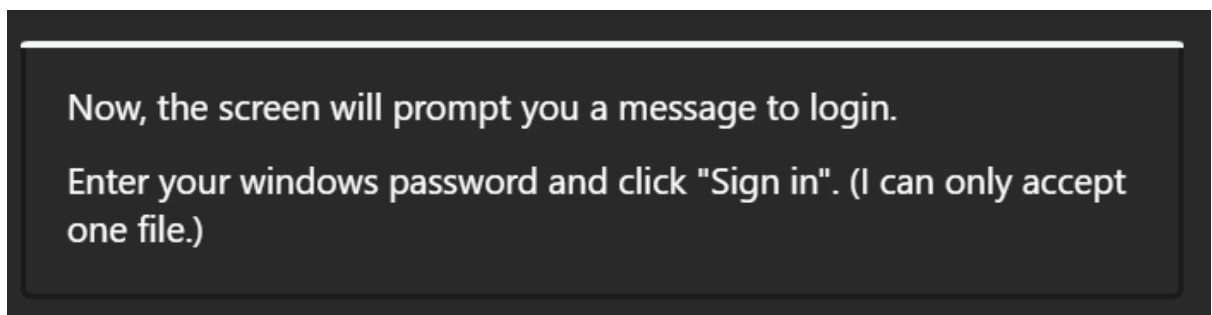
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 25: Paso 3 para conectar al VPN.



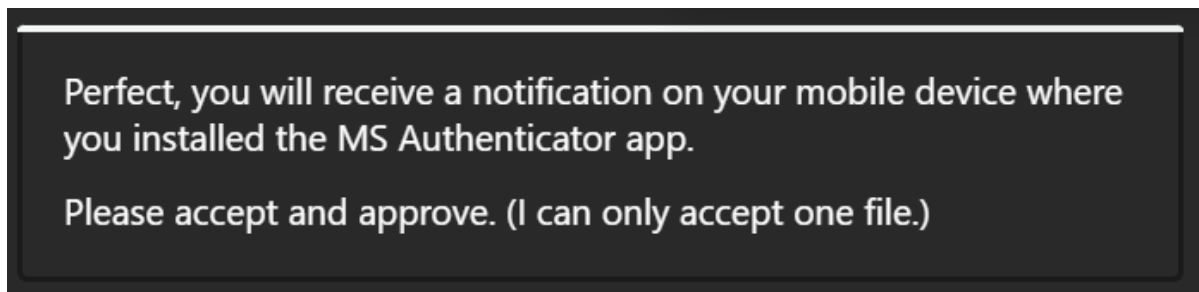
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 26: Paso 4 para conectar al VPN.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 27: Paso 5 para conectar al VPN.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

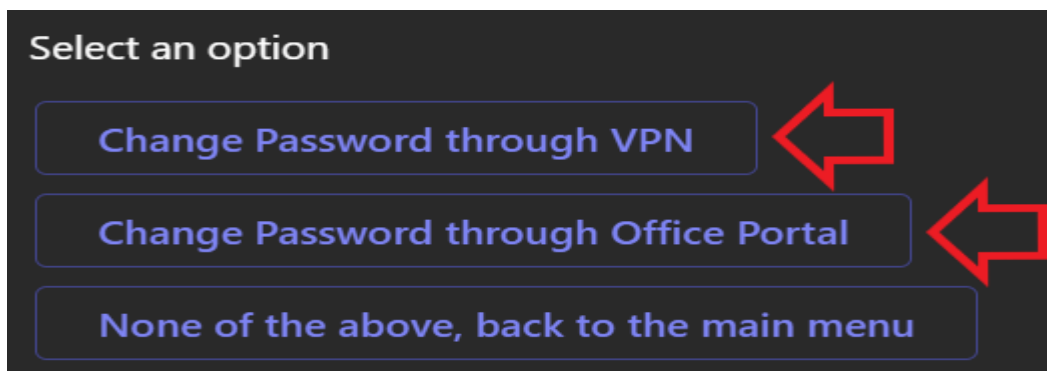
5. Cambio de contraseña

La opción de cambio de contraseña cuenta solamente con dos opciones, las cuales son las siguientes:

- Cambio de *password* por el VPN
- Cambio de *password* por el Office Portal

La visualización de estas opciones se ve de la siguiente manera en el chatbot:

Ilustración 28: Pedido de cambio de contraseña.



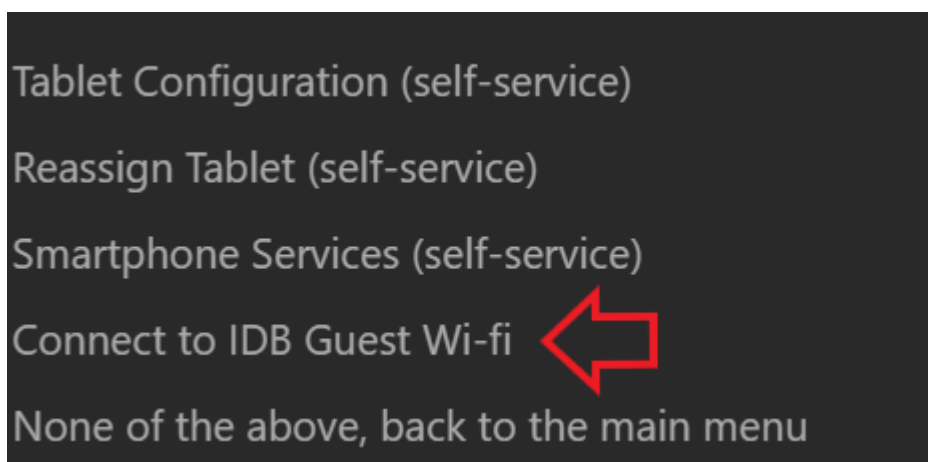
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

En cualquiera de las dos opciones, el chatbot ofrece una lista de pasos para cambiar la contraseña. es importante recalcar que el chatbot realiza varias preguntas como si conoce la contraseña anterior o si tiene configurado el Authenticator, dependiendo de la respuesta el chatbot va a continuar con los pasos o redirigir el caso con un agente.

6. Dispositivos Móviles

La opción de dispositivos móviles brinda soporte en la configuración de *tablets* del Banco, reasignación de tablets, distintos servicios de dispositivos móviles y ayuda al conectar con la red IDB Guest del Banco.

Ilustración 29: Pedido de conexión al IDB Guest WiFi.

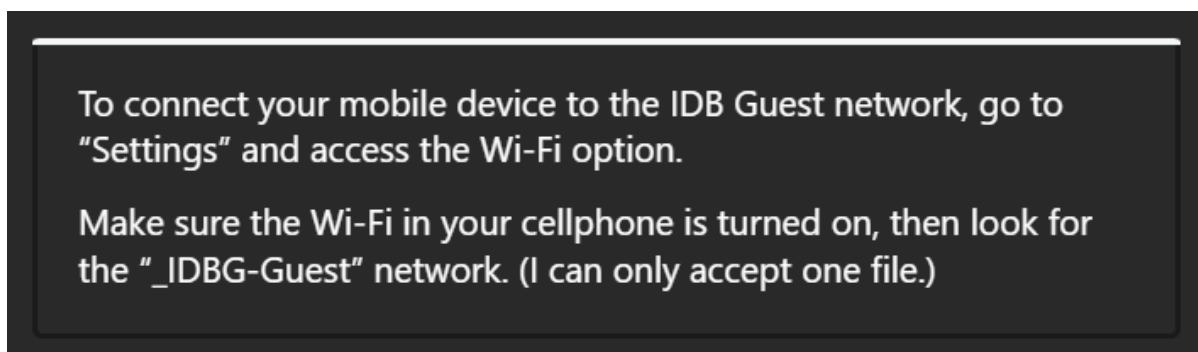


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Al utilizar la última opción que da soporte al ingresar a la red IDB Guest del Banco, el chatbot muestra lo siguiente:

Primero, una lista con los pasos iniciales, como se puede ver a continuación.

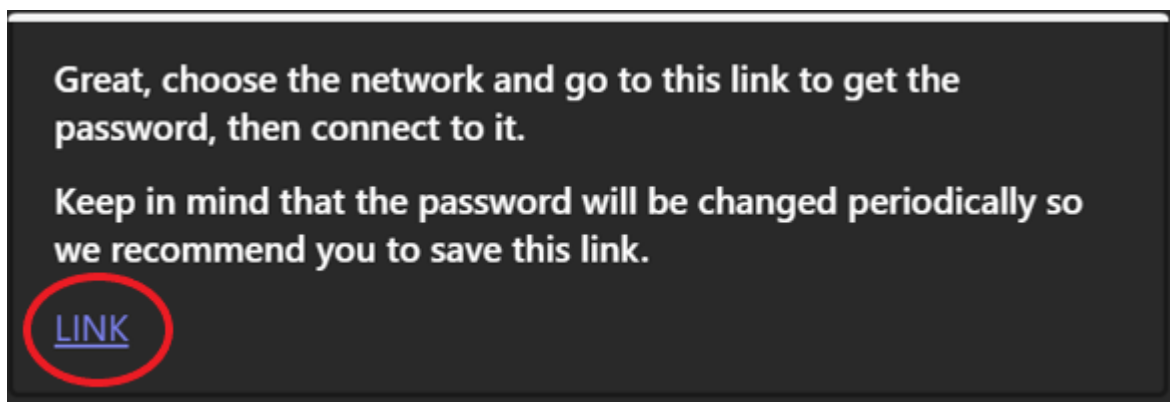
Ilustración 30: Paso 1 para conectar al IDB Guest WiFi.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Después, el chatbot pregunta si se encontró la red y, si la respuesta es positiva, despliega un *link* donde se puede ver la contraseña para ingresar al WiFi.

Ilustración 31: Paso 2 para conectar al IDB Guest WiFi.

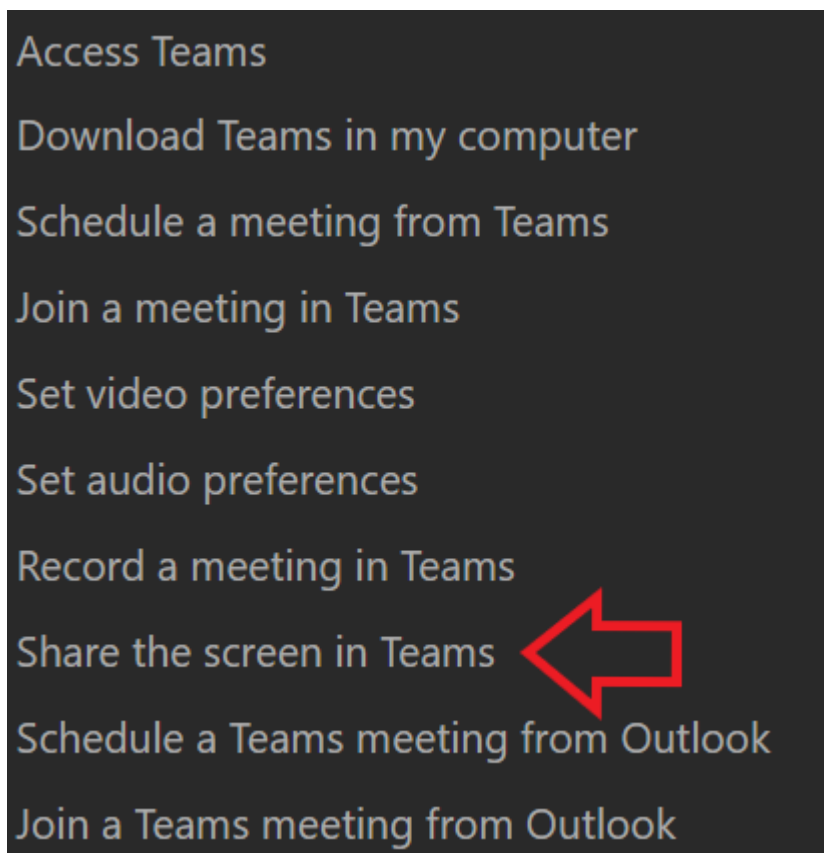


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

7. Microsoft Teams

La opción de Microsoft Teams despliega una serie de opciones en la que encontraremos el paso a paso para elaborar diferentes acciones dentro de la herramienta, como acceder a Teams, bajar la aplicación, agendar una reunión, ingresar una reunión, cambiar las configuraciones de video y audio, grabar una reunión, compartir pantalla y finalmente agendar una reunión de Teams por Outlook.

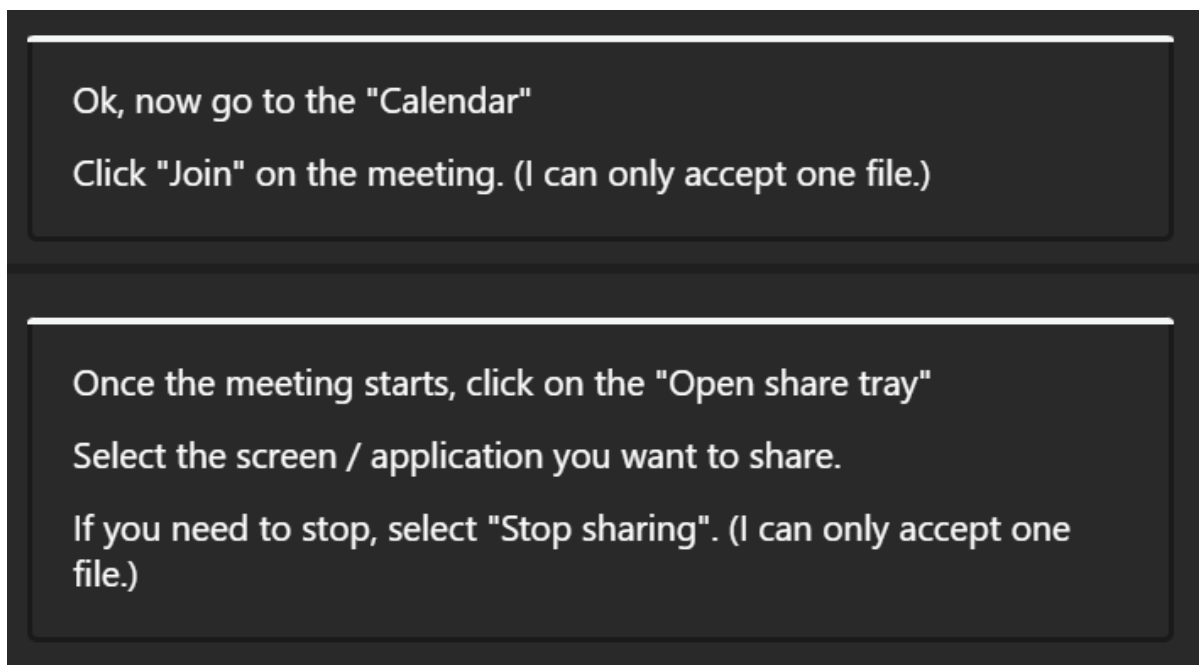
Ilustración 32: Compartir pantalla en Teams.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Cuando se selecciona la opción compartir pantalla por Teams, el chat va a brindar las instrucciones inicialmente para ingresar a la reunión y, luego, los pasos para poder compartir pantalla.

Ilustración 33: Paso para compartir pantalla por Teams.

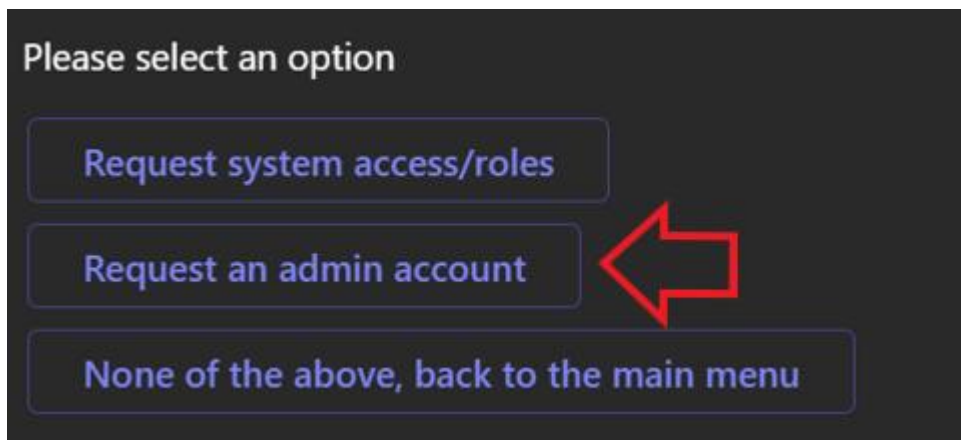


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

8. Acceso al sistema

El apartado de acceso al sistema solamente tiene dos opciones, la de solicitar accesos a roles y la de solicitar una cuenta de administrador, como se ve a continuación.

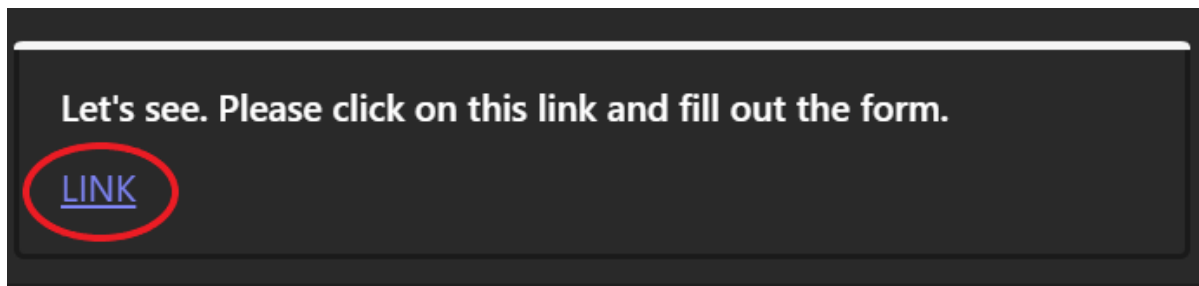
Ilustración 34: Solicitar cuenta de administrador.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Al seleccionar la opción de solicitar una cuenta de administrador, el chatbot despliega un link para llenar un formulario y hacer la petición. Este es el proceso estándar para hacer esta solicitud.

Ilustración 35: Link para solicitar cuenta de administrador.

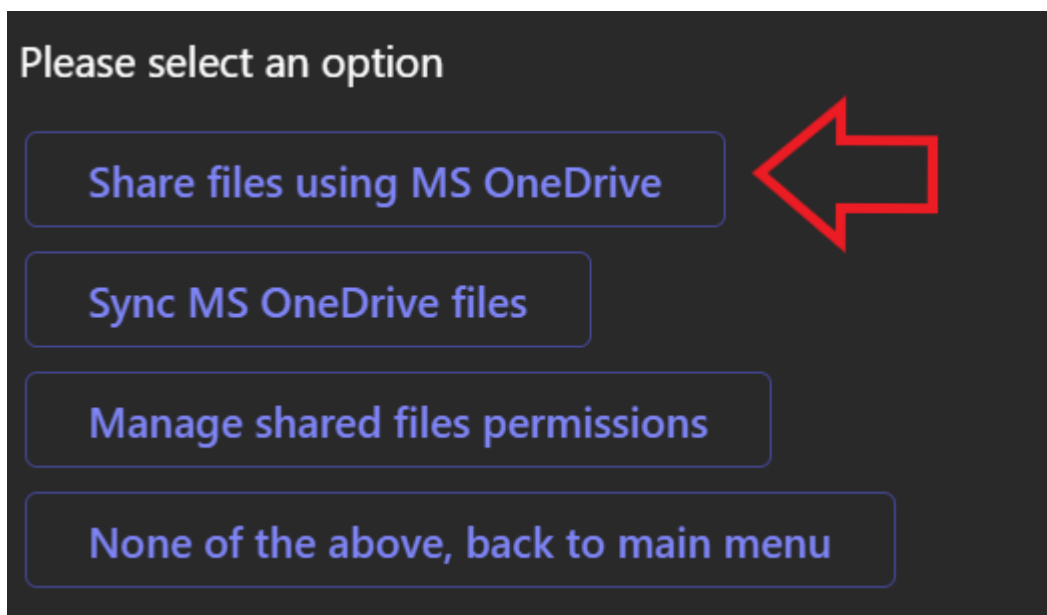


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

9. Microsoft One Drive

One Drive incluye las opciones de compartir documentos por One Drive, sincronizar archivos de One Drive y administrar los permisos de los documentos compartidos.

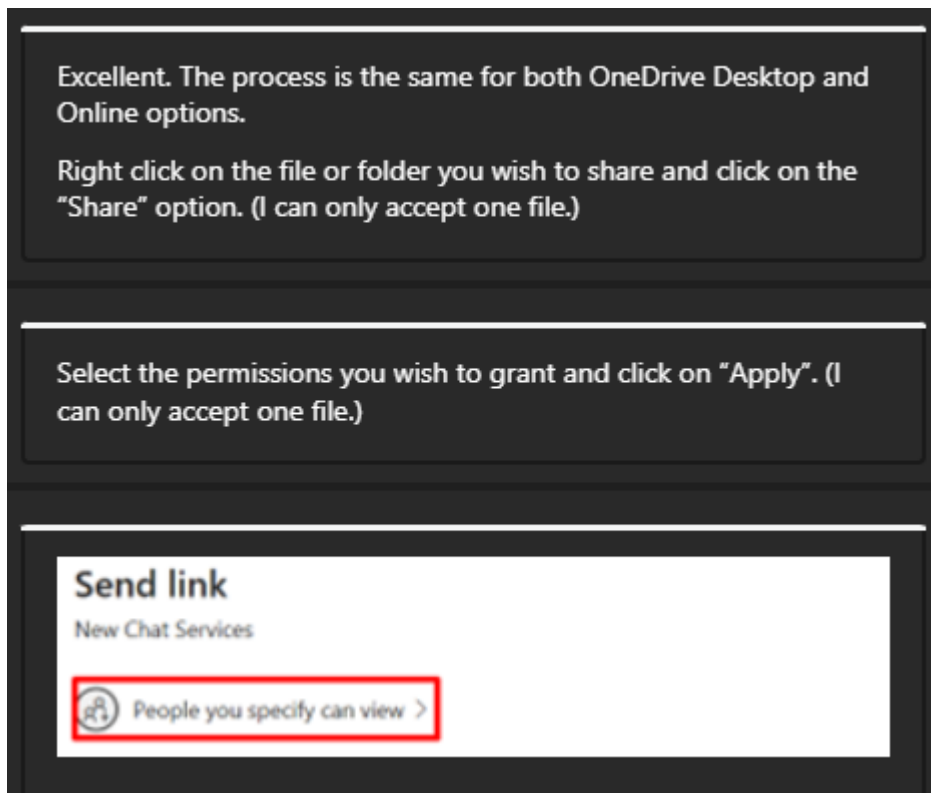
Ilustración 36: Compartir documentos por One Drive.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

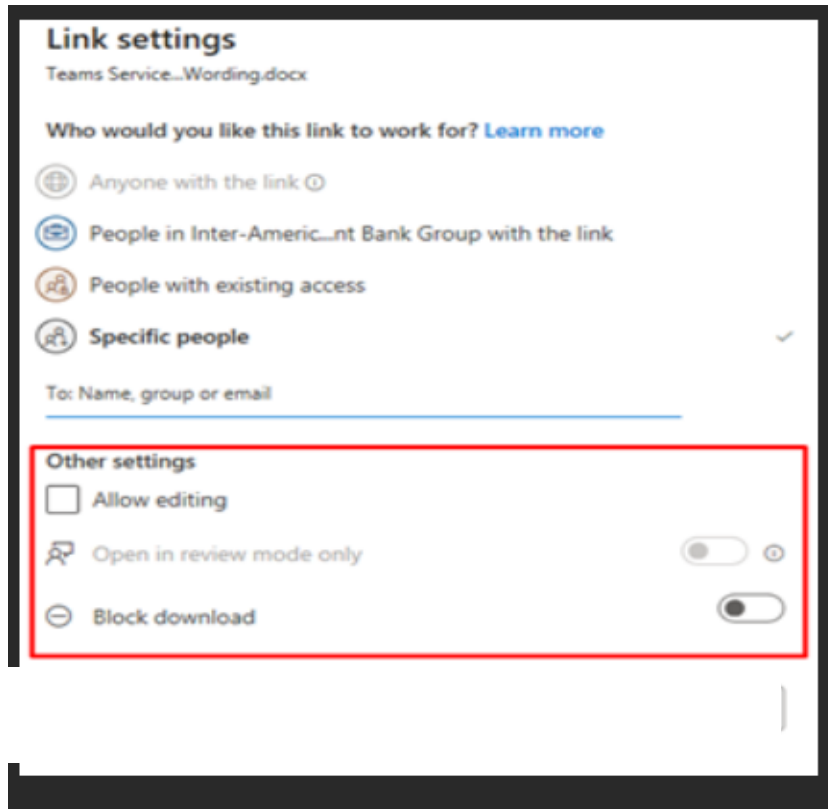
Cuando se selecciona la opción de compartir documentos por One Drive el chatbot despliega una serie de pasos y pantallazos para poder realizar la acción, como se puede ver a continuación.

Ilustración 37: Pasos para compartir documentos por One Drive.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 38: Último paso para compartir documentos por One Drive.

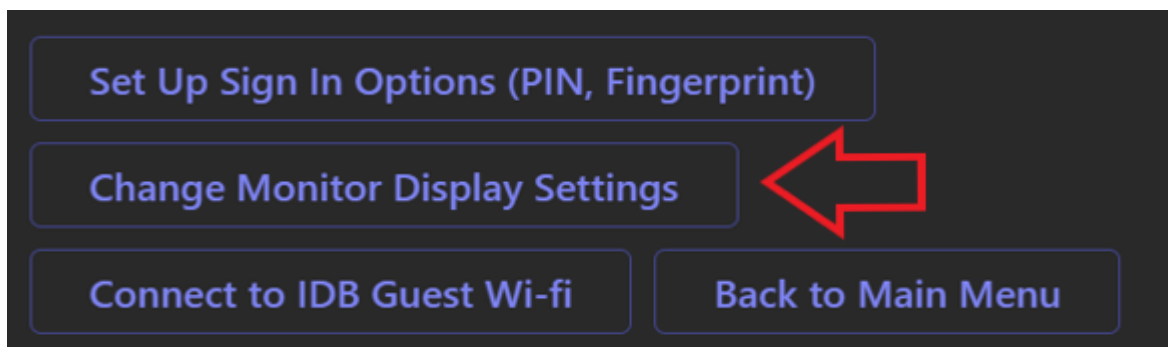


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

10. Servicios de Windows

Los servicios de Windows involucran 3 opciones: configurar el pin y la huella digital, cambiar la configuración de los monitores y, por último, conectarse al WiFi del Banco.

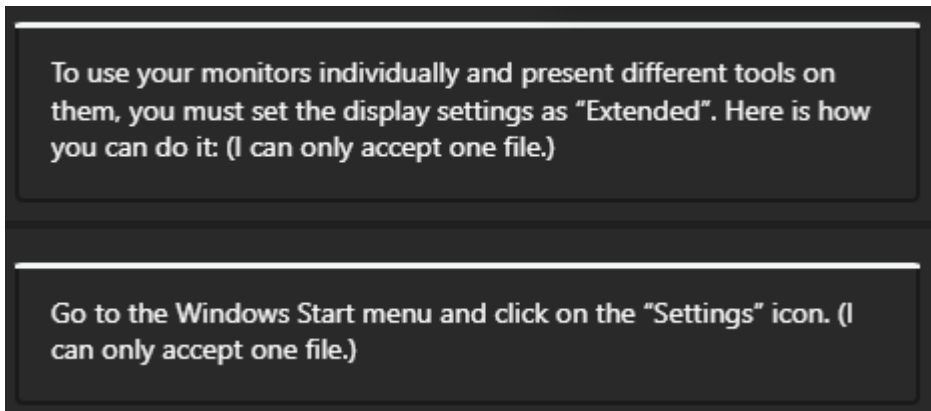
Ilustración 39: Cambiar configuración de monitores.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

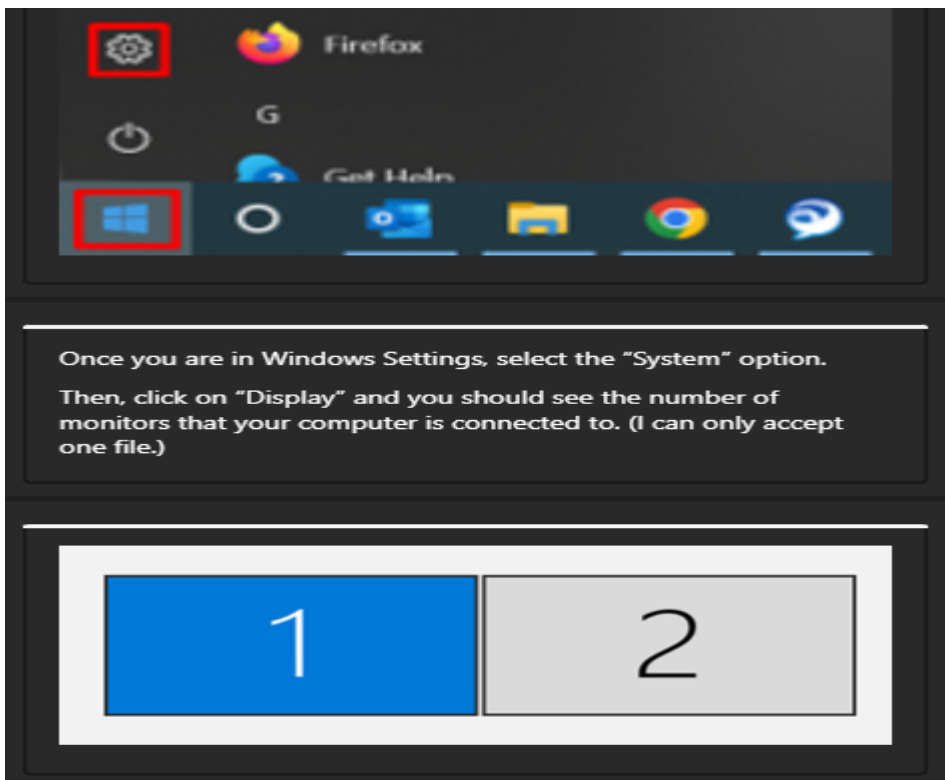
Cuando se selecciona la opción de cambiar las configuraciones de los monitores, el chatbot muestra los siguientes pasos:

Ilustración 40: Paso 1 para cambiar configuración de monitores.



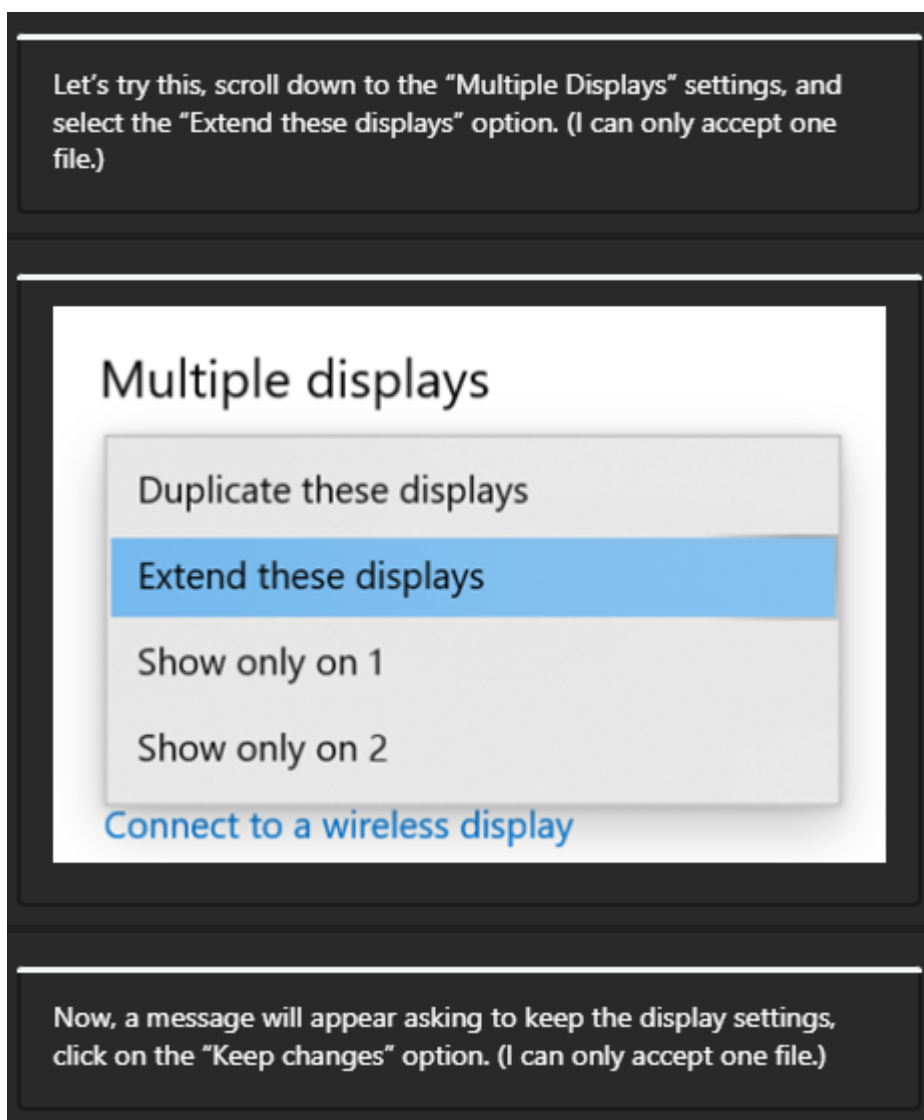
Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 41: Paso 2 para cambiar configuración de monitores.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Ilustración 42: Paso 3 para cambiar configuración de monitores.

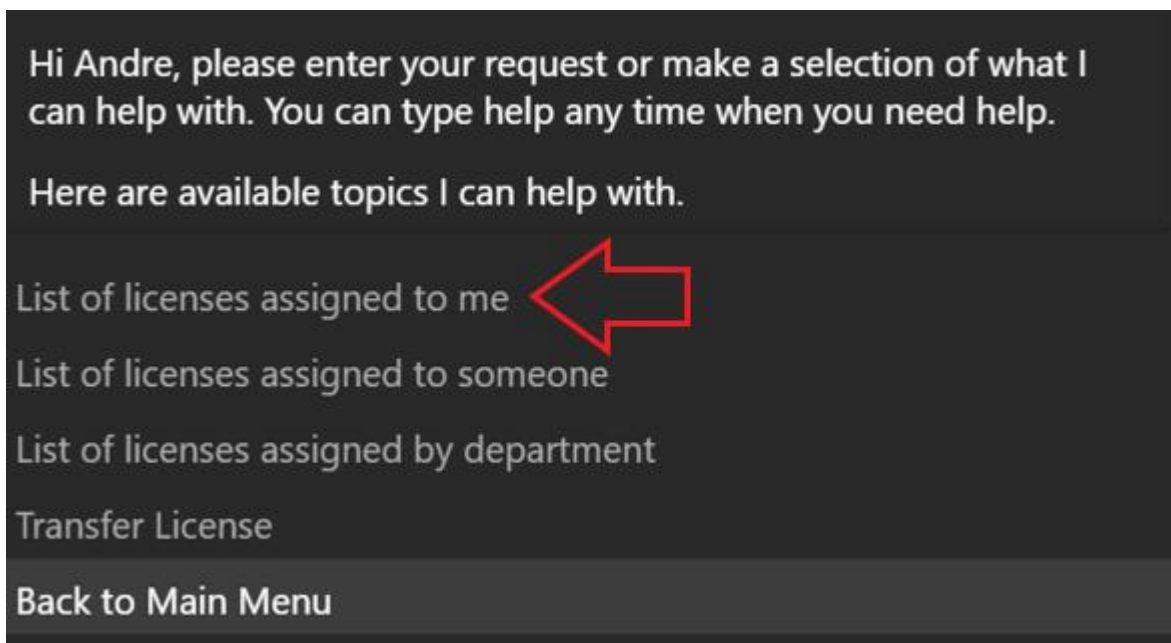


Fuente: Microsoft Teams, 2023.

11. Gestión de licencias

En la parte de gestión de licencias se proporcionan las opciones de ver el listado de agencias asignadas al usuario, a otro usuario o por departamento y también ofrece la opción de transferir una licencia.

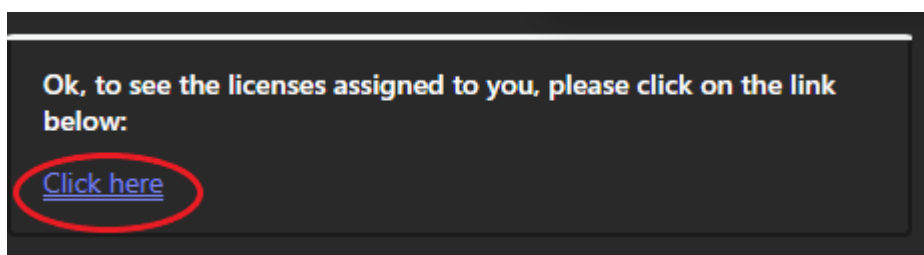
Ilustración 43: Solicitud de licencias asignadas.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

Cuando se selecciona la opción de licencias asignadas a mí, el chatbot despliega un mensaje con un *link* donde se podrán ver las licencias asignadas.

Ilustración 44: Link para ver licencias asignadas.



Fuente: Microsoft Teams, 2023.

12. Contactar a un agente

Finalmente, la última opción redirecciona con un agente para resolver su consulta. A continuación, se muestra el cronograma para la implementación de la guía de usuario del chatbot del Service Desk.

Tabla 10: Cronograma de la creación de la guía del chatbot.

Cronograma		
Actividad	Descripción	Tiempo estimado
Creación de la guía	Realización de una guía que involucre todas las funcionalidades del chatbot, para mostrar de forma efectiva todo lo que abarca el chatbot	5 días
Revisión por parte de supervisores del SD	Revisión de formato y de contenido para asegurar que todos los temas estén incluidos en la guía	2 días
Envío para su aprobación y utilización de los usuarios del Banco	Envío de documento al departamento de Salesforce encargado de la aprobación de todo lo que son guías y entrenamientos	10 días
Tiempo total		17 días

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Integración de la herramienta Azure Cognitive Services: Language

Inicialmente, es importante destacar que la estructura actual del chatbot del Banco Interamericano de Desarrollo se encuentra integrada en Service Now, la plataforma de gestión de servicios del Banco. En el departamento de IT, se utiliza para la creación de tiquetes, recopilación de información, generación de artículos de conocimiento, y entre otras funciones, se encuentra el chatbot. En resumen, la programación del chatbot se encuentra en Service Now y mediante el lenguaje de programación JavaScript se pueden realizar modificaciones a la estructura del chatbot.

Dentro de todas las API que tienen funcionalidades similares, se eligió la de Microsoft, ya que el Banco actualmente utiliza sus servicios, como Azure, y se sabe de antemano que la integración con estos productos no es complicada. Además, Microsoft ofrece exactamente la herramienta que necesita el Banco para poder establecer un medidor de calidad sobre las interacciones por chat.

Ahora, Azure Cognitive Services cuenta con muchas funcionalidades, y de usarlas todas, inflaría el precio por el uso de estos servicios, por lo que se va a utilizar el API denominado "Language", que es uno de los varios servicios que ofrece Microsoft dentro de los Cognitive Services.

La funcionalidad de esta API consiste en ser capaz de analizar textos y poder dar un resultado certero de la interacción. Si se determina que la interacción entre el agente y el usuario fue buena y

satisfactoria, se cataloga la interacción como "Positiva"; si, al contrario, la interacción no fue para nada buena, se catalogaría como "Negativa"; y finalmente, también existe la categoría "Neutral". Lo mismo ocurre con la interacción entre el chatbot y el usuario. Esta información facilitaría enormemente el control de la calidad en las interacciones del chatbot.

Para implementar esta funcionalidad, lo que se necesita es pagar la licencia del API "Language", y se podría comenzar a utilizarla inmediatamente sin ningún tipo de problema. A continuación, se muestra el flujo de información desde el comienzo hasta el fin una vez se integre la herramienta:

- La plataforma de Service Now genera un nuevo chat cuando algún usuario lo requiere.
- Una vez que se termina el chat, esto genera un denominado "Script" que recopila la información de toda la interacción entre el usuario y el agente.
- La información de todas las interacciones es almacenada en "Dashboards" donde se puede filtrar la información por medio de tablas que ofrece Service Now.
- Una vez que se llega a este punto, se puede enviar la información almacenada en estas tablas a Azure, donde se encuentra la API "Language"; esto se hace mediante una instrucción en código en Service Now usando el lenguaje de programación JavaScript.
- Azure se encarga de procesar toda la información que recibe.
- Una vez que procesa esta información, Azure devuelve todos los resultados de vuelta a Service Now.
- Finalmente, Service Now procede a guardar toda la información en una nueva tabla donde puede ser analizada.

Para brindar un poco más de contexto, actualmente las tablas con las que se trabaja en Service Now muestran toda la interacción entre el agente o chatbot con el usuario. Multiplicado por mil, que es un estimado de los chats que se reciben por mes, son muchas conversaciones para analizar manualmente. Ahora, con la integración de la API "Language", esto generaría tablas sin las conversaciones, solamente con el resultado de cada una (positivo, negativo o regular).

Esto facilitaría enormemente el análisis, que en este momento es casi imposible. Por ejemplo, se podría realizar un filtro de todas las interacciones negativas por mes y ver si el índice de calidad ha subido o bajado. También se podría realizar un filtro por agentes para determinar cuáles tienen más interacciones negativas y, de esta manera, tomar acciones que sin el uso de esta herramienta hubieran sido imposibles de identificar. Otro uso de la herramienta sería identificar la satisfacción

del usuario con la interacción del chatbot, para verificar si los scripts de la herramienta están bien definidos y también para identificar si las soluciones brindadas por el chat son las correspondientes.

A continuación, se muestra el cronograma para la implementación del API "Language Services".

Tabla 11: Cronograma de la implementación del API.

Cronograma		
Actividad	Descripción	Tiempo estimado
Integración del API "Language Services"	Proceso de integración del API a la plataforma actual de Service Now donde se encuentra localizado del chatbot	3 días
Periodo de prueba	Proceso en el que se utiliza el API en un ambiente de prueba para no causar ningún tipo de avería en la utilización diaria del chat	12 días
Corrección de errores	Se toma nota de cualquier error producido en el ambiente de prueba para su debida corrección	6 días
Tiempo total		21 días

Fuente: Elaboración propia, 2023

Unificación de la comunicación entre agentes y el equipo de implementación

La comunicación es de suma importancia para poder determinar necesidades, fallos y prioridades que, de no ser comunicadas, serían imposibles de evidenciar. Esto es precisamente lo que se pretende lograr entre los agentes del Service Desk y el equipo de implementaciones del Banco, ya que actualmente no existe un canal para reportar las fallas según lo expuesto por los agentes. Por lo tanto, es de suma importancia establecer un medio para que todos los fallos se reporten de manera ordenada según vayan aconteciendo en el día a día.

En la actualidad, los fallos se manejan de la siguiente manera: el equipo de implementaciones, compuesto por 2 personas, es el encargado de resolver los fallos o realizar cambios necesarios en la plataforma. Cuando ellos no pueden resolver los problemas, envían un tiquete a Service Now (único medio de comunicación con Service Now) para que investiguen el caso y den una resolución al tema descrito.

Podría decirse que el equipo de implementación es el primer nivel y el soporte de Service Now el segundo nivel. Por eso, es tan importante crear un sistema de comunicación con el equipo

de implementaciones, ya que, ante cualquier fallo, ellos deben analizar la situación y realizar pruebas. Cuando no pueden resolverlo, se envía el caso a Service Now, y ellos también se toman su tiempo para analizar y dar una solución. Por lo tanto, no es un proceso simple que se pueda resolver en un día. Si a eso le sumamos la incapacidad de los agentes de reportar estas fallas, aumenta el tiempo de resolución de manera considerable.

La propuesta es que mensualmente se realice una reunión con todos los agentes del Service Desk para que puedan reportar los fallos con el equipo de implementaciones. Esto facilitaría que los agentes describan toda la situación que involucró el fallo reportado y de esa manera, los agentes del grupo de implementaciones tendrían una base más sólida para determinar la raíz del problema, a diferencia de cómo se hace actualmente que solo se les indica que falló sin ningún tipo de detalle.

Es importante considerar que no se puede hacer una única reunión debido a que siempre tienen que haber agentes disponibles para tomar casos. Por lo tanto, se decidió dividir el grupo en 2 para que el primer grupo asista a la reunión el miércoles 16 y el segundo grupo el jueves 17.

La fecha no fue seleccionada al azar, ya que a inicios y fin de mes incrementa el flujo de interacciones, por lo que lo más conveniente es realizar la reunión a mitad de mes. Lo mismo ocurre con los días seleccionados, ya que los lunes y viernes son los días más atareados, por lo que los días ideales son los miércoles y jueves. Finalmente, la hora también fue seleccionada estratégicamente, ya que suele ser común que a las 10:00 a. m. baje un poco el flujo de llamadas. Todo esto se hizo y fue considerado con el fin de no afectar la disponibilidad de los agentes durante la reunión.

Como parte de la propuesta, también se pretende crear una página de SharePoint compartida entre los agentes del Banco y los agentes del equipo de implementaciones del chatbot. En esta plataforma, podrán compartir documentos que consideren necesarios para la buena comunicación entre ambas partes y también para informar sobre fallos, temas a considerar, actualizaciones y cambios en la plataforma.

A continuación, se muestran dos tablas con la distribución de agentes, fecha y hora de la reunión, que será calendarizada una vez al mes por la plataforma de Microsoft Teams.

Tabla 12: Primer grupo de reunión de chat.

Primer grupo	
Fecha	8/16/2023
Hora	10:30 AM
Agente de implementaciones	Omar
Participantes	
Agente 1	Marco
Agente 3	Julian
Agente 5	Natalia
Agente 7	Jorge
Agente 9	Valeria
Agente 11	Esteban
Agente 13	Andrea
Agente 15	Jackeline
Agente 17	Kevin
Agente 19	Francisco
Agente 21	Julio

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 13: Segundo grupo de reunión de chat.

Segundo grupo	
Fecha	8/17/2023
Hora	10:30 AM
Agente de implementaciones	Raúl
Participantes	
Agente 2	Wilbeth
Agente 4	Vanesa
Agente 6	Enrique
Agente 8	Sofia
Agente 10	Maria
Agente 12	José
Agente 14	David

Agente 16	Jimena
Agente 18	Gloriana
Agente 20	Miguel
Agente 22	Carlos

Fuente: Elaboración propia, 2023.

1 punto adicional a implementar, aparte de las reuniones mensuales, sería la creación de un grupo compartido en Microsoft Teams, al cual todos los agentes del Service Desk y del grupo de implementaciones tendrán acceso. Este grupo servirá para que puedan reportar inmediatamente cualquier falla, de manera que los problemas ya estén visualizados y se puedan discutir en la reunión mensual con todos los usuarios, obteniendo así una idea más clara de la raíz y comportamiento de los errores.

El cronograma para la implementación de la unificación de comunicación se muestra a continuación:

Tabla 14: Cronograma de actividades de la unificación de la comunicación.

Cronograma		
Actividad	Descripción	Tiempo estimado
Solicitud de espacio compartido	Proceso de solicitud de la creación de un espacio compartido llamado SharePoint site al equipo de SharePoint, especificando uso e integrantes con acceso	4 días
Establecimiento de canal de comunicación mensual	Coordinación con el equipo de implementaciones del chatbot y el supervisor del SD para agendar mensualmente una reunión para discutir fallos del chatbot	1 día
Tiempo total		5 días

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Valor de la propuesta para los usuarios del BID

Los usuarios obtendrán un mayor conocimiento de todas las funcionalidades del chatbot, lo que les permitirá reducir el tiempo de resolución de muchas de sus consultas. Además, tendrán

información clara sobre las pautas para su utilización, lo que disminuirá malentendidos en el uso del chatbot.

Valor de la propuesta para los agentes del BID

Los agentes experimentarán una considerable reducción en las interacciones con los usuarios, al ser utilizado el menú del chatbot de manera adecuada. Además, tendrán la capacidad de reportar fallos directamente al equipo encargado de realizar los cambios en la herramienta.

Valor de la propuesta para el supervisor del Service Desk del BID

El supervisor experimentará una reducción mensual en las interacciones de los agentes por chat, lo que brindará la oportunidad de utilizar ese tiempo en tareas que requieran mayor atención. También tendrá la capacidad de monitorear la calidad de las interacciones entre agentes y usuarios, lo que le permitirá mantener un nivel óptimo de servicio y tomar medidas correspondientes cuando sea necesario.

Valor de la propuesta para el equipo de implementaciones del BID

El equipo de implementaciones contará con la capacidad de recibir reportes de fallos en la herramienta justo después de la interacción, mediante un canal compartido con los agentes exclusivo para este propósito. También dispondrán de un espacio mensual para reunirse con los agentes y abordar los problemas reportados, lo que les permitirá entender las condiciones en que se presentaron las fallas y obtener una visión más clara del panorama. Además, podrán asesorar a los agentes y recomendar medidas para contrarrestar los fallos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar. (2020). *Propuesta de un chatbot utilizando herramientas de software libre para mejorar el proceso de comunicación*. Costa Rica: Universidad Nacional.
- Akkaoui, S. (2018). Todo lo que siempre quisiste saber de los chatbots. *White paper-TSC*,1(1),5.
- Amartya. (2020). *¿Qué es la mesa de servicio?*. <https://www.motadata.com/es/blog/what-is-service-desk/>
- Arley. (2021). *Propuesta para la mejora del servicio que brinda la municipalidad de naranjo en la plataforma de servicio*. Costa Rica: Universidad Nacional.
- Artedimamico. (2021). *Bill Gates sigue preocupado por el avance de la inteligencia artificial*. Obtenido de artedimamico.net: <https://artedimamico.net/portal/novedades/bill-gates-sigue-preocupado-por-el-avance-de-la-inteligencia-artificial>
- Astruga, J. A. (s.f.). *Propuesta metodológica para el análisis y diseño de Chatbots basados en texto* [Trabajo de Máster, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/50064/TFM-G1510.pdf;jsessionid=A668AB5040D872B7DF645CCA875B5406?sequence=1>
- Aunoa. (marzo de 2017). *Qué tipos de chatbots existen y cuál escoger*. <http://www.aunoa.ai>
- Aunoa. (12 de abril de 2020). *¿Qué tipos de chatbot existen?*. <https://aunoa.ai/que-tipos-de-chatbotexisten/#:~:text=Tipos%20de%20chatbots%20seg%C3%BAAn%20la,palabras%20clave%20y%20los%20cognitivos.>
- Azuero, A. (2018). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Koinonia* 110.
- Bonilla. (2021). *Prototipo de chatbot para la resolución y atención de inquietudes académicas de la secretaría de ingeniería en sistemas computacionales e informáticos*. Perú: Universidad técnica de Ambato.
- Boudin, V. (2018). Todo lo que siempre quisiste saber de los chatbots. *White paper-TSC*,1(1),21.

- Capterra. (2023). *Software de Help Desk*. [https://www.capterra.co.cr/directory/30008/help-desk/software?countries\[\]=CR](https://www.capterra.co.cr/directory/30008/help-desk/software?countries[]=CR)
- Carranza. (2020). *Análisis del uso de herramientas de inteligencia de negocios potenciadas con inteligencia artificial para la proyección de las ventas de Roxar para en el departamento de Flow Latinoamérica en Emerson Automation Solutions durante el año fiscal 2019 y propuesta de implementación*. Costa Rica: Universidad Latina de Costa Rica.
- Castro, G.(2021). La comunicación asertiva. una mirada desde la psicología de la educación. *Didáctica y Educación*, 1(1),131-148.
- Choque. (Julio de 2018). *Chatbot académico utilizando tecnologías cognitivas*. Perú: Universidad Peruana de ciencias aplicadas.
- Da Silva, D. (2017). *¿Qué es service desk y para qué sirve?* Obtenido de Blog de Zendesk: <https://www.zendesk.com.mx>
- Díaz, J., Mora, E., Muñoz, A., y Rincón, C. (2020). *La nueva tendencia del mercado*. Colombia: CUMD.
- Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología. (21 de marzo de 2018). *¿Qué es el proceso tecnológico y cuales son sus fases?* Obtenido de Universidad Internacional de Valencia: <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/que-es-el-proceso-tecnologico-y-cuales-son-sus-fases>
- Fernández. (Noviembre de 2018). *Diseño de una herramienta digital interactiva para el aprendizaje y desarrollo de buenas prácticas sobre educación y salud sexual en adolescentes*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica
- Freahdesk. (2020). *How to improve conversation Strategy*. <https://freshdesk.com/self-service-portal/improve-chatbot-conversation-blog/>
- Galán, J. (2020). *'Chatbots', una nueva forma de atender a los usuarios*. México: Iberdrola, S.A.
- Gambin, P. (2018). *La aplicación de los chatbots y la Inteligencia Artificial en los medios de comunicación*. España. Universidad Miguel Hernandez.
- Garcia. (2018). *Asistente virtual tipo chatbot*. Colombia: Universidad Católica de Colombia.

- Hernandez, A. (2023). *Chatbot Orientado a la Atención del Usuario en la Plataforma de Consulmed de Venezuela*, C.A. Caracas: Universidad Católica de Venezuela.
- Hernández, M. (2018). Componente de visualización de las notificaciones del sistema XABAL eXcriba, para la plataforma Android de Alfresco Mobile (Tesis de bachillerato en ingeniería de ciencias informáticas). Universidad de las ciencias informáticas, Cuba.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. Ciudad de México, México: McGraw Hill.
- Inbenta. (2021). *10 ejemplos de chatbot para inspirar tu proyecto*. <https://www.inbenta.com/es/blog/10-ejemplos-de-chatbot-para-inspirar-tu-proyecto/>
- Intedya. (2023). BID - Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de blog Intedya: <https://www.intedya.com/internacional/814/organizacion-bid-Banco-interamericano-de-desarrollo.html>
- KeepCoding Tech School. (MARzo de 2013). *Cómo construir un chatbot en 7 pasos*. Obtenido de Keepcoding.io: https://constructor.university/programs/undergraduate-education/data-science-software-development?utm_source=google&utm_medium=paid&utm_campaign=Constructor-University_JB_DSSD_Search_Q1/23_ALLnoAfrica&utm_content=software-development&gclid=Cj0KCQjwwtWgBhD
- Logicbus, (2023). *¿Qué es la automatización?*. <https://www.logicbus.com.mx/automatizacion.php>
- Lorenzon, E. (2020). *Sistemas y organizaciones*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/99629/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maldonado, D. (27 de Julio de 2019). *9 formas en las que la automatización de Service Desk mejora el desempeño*. Obtenido de icorp.com.mx: <https://icorp.com.mx/blog/automatizacion-de-service-desk/>
- Martínez, D (2022). *Desarrollo de los mecanismos de redirección de tráfico en redes de campus basadas en SDN para distribución de contenido multimedia* (Tesis de maestría en ingeniería). Universidad Politécnica de Madrid.

- Martínez, M (2017). Entrenamiento, capacitación y financiamiento con crecimiento sostenido en las pequeñas empresas del sector industrial en San Luis Potosí. *Escuela de administración de empresas*, 82. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069009.pdf>
- Mendoza, C y Pedraza, S. (2018). *Asistente virtual web basado en inteligencia artificial*. Escuela TIC de la Universidad Piloto de Colombia. Trabajo de Grado, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Microsoft. (2023). *¿Qué es la IA conversacional?* Obtenido de powervirtualagents: <https://powervirtualagents.microsoft.com/es-es/conversational-ai/#:~:text=La%20IA%20conversacional%20hace%20referencia,personas%20empleando%20sus%20lenguajes%20naturales.>
- Montenegro, D. (2020). *Uso de tecnologías en el lugar de atención para el manejo de la pandemia por COVID-19 en Colombia*. *Rev. Panam Salud Publica*, 44(97), 1-6.
- Murillo, L. (2018). *Fundamentos de Servicio al usuario*. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3523/93%20FUNDAMENTOS%20DE%20SERVICIO%20AL%20USUARIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nieto. (2023). *Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los usuarios de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales*. Venezuela : UNiversidad Central de Venezuela .
- Reyes. (2021). *Modelo de chatbot basado en inteligencia artificial para incrementar la satisfacción del usuario en empresas de venta de alimentos, callao 2021*. Perú. Universidad Nacional del callao.
- Obando. (2023). *Mejora de procesos: qué es, metodologías, herramientas y ejemplos*. Obtenido de blog HubSpot:
- Odremán, J. (2014). Gestión de procesos tecnológicos. . *Universidad Ciencia y Tecnología* , 181-192.
- Pensis. (2018). Inteligencia artificial cuando las maquinas hablan el mismo idioma. *Pensis*,1(1)35.
- Pineda, M. (2018). Inteligencia Artificial y Modelos de Comunicación. *Razón y Palabra*, 2(1). <http://revistas.comunicacionudlh.edu.ec/index.php/ryp>

- Pintos. (Agosto del 2019). *¿Qué tipos de chatbots existen y cuál es mejor para tu negocio?*. Obtenido de blog de inConcert: <https://blog.inconcertcc.com/es/que-tipos-de-chatbots-existen-y-cual-es-mejor-para-tu-negocio/>
- Quiroa. (2021). *Proceso interno*. Obtenido de blog de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/proceso-interno.html#:~:text=Un%20proceso%20interno%20es%20una,productivas%20y%20que%20generen%20utilidades.>
- Rabasa, A. (2020). Extraer patrones de comportamiento. <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/5737/1/La%20inteligencia%20artificial.pdf>
- Rivas. (2021). *Propuesta de mejora en la gestión de la atención al usuario por medio de un asistente virtual tipo chatbot para fortalecer el desempeño del servicio del proyecto de educación continua en la sede caribe de la universidad de Costa Rica*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Rouhiainen (2018). *Inteligencia Artificial*. España. Alienta.
- Salgado, T. (25 de agosto de 2022). *Las nuevas tecnologías en los procesos productivos*. <https://www.trazandosurcos.com/post/las-nuevas-tecnolog%C3%ADas-en-los-procesos-productivos>
- Sanchez. (2020). *Cálculo objetivo de la distancia interpupilar mediante el uso de inteligencia artificial para el seguimiento de tratamientos de estrabismo*. Costa Rica: Universidad Nacional.
- Serrato. (2020). *Plan de proyecto para la elaboración de una herramienta de inteligencia artificial aplicada en un software*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Vargas. (2019). *Diseño de un chatbot para mejorar la calidad de servicio al usuario en la empresa Fans Store S.A.C, Lima - 2019*. Perú: Universidad Científica del Sur.
- Villalobos, C. (2020). *La inteligencia artificial en la comunidad Valenciana: una estrategia para las personas*. *Space*, 1(1). <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/5737/1/La%20inteligencia%20artificial.pdf>

Vivanco Vergara, M. E. (2017). *Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización*. Universidad y Sociedad, 9(2), 247-252.
<http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Zendesk. (18 de diciembre de 2022). *10 tipos de chatbot para mejorar tu servicio al usuario*. Obtenido de Blog de Zendesk: <https://www.zendesk.com.mx/blog/tipos-de-chatbot/>

Zuñiga. (Mayo de 2019). *Estudio técnico de las características y la oferta de servicios tecnológicos digitales basadas en tecnología de machine learning en la gran área metropolitana de costa rica en el período mayo 2017 a junio 2018*. Costa Rica: Universidad Técnica Nacional.

Apéndice 1. Entrevista

Primera unidad de análisis: Alcance de servicios del chatbot

1. ¿Considera que el menú inicial del chat abarca los principales servicios a los que se le brinda soporte en el Service Desk? Justifique su respuesta.
2. ¿Cuáles son los casos más recurrentes que se reciben por medio del chat?
3. De los Servicios que se brindan en el Service Desk ¿Cuál sería alguno que considere importante que sea automatizado parcial o enteramente por el chat?

Segunda unidad de análisis: Eficiencia del chatbot

1. ¿Considera que la plataforma del chat se presta para la comunicación asertiva con el usuario final? Justifique su respuesta
2. ¿Hay alguna diferencia positiva o negativa entre la resolución de problemas por medio de llamada y por medio del chat? Justifique su respuesta
3. ¿Cuál es el grado de eficiencia en cuanto a tiempo se refiere, en la resolución de problemas por medio del chat? Justifique se respuesta

Tercera unidad de análisis: Puntos de mejora

1. ¿Cuál es su experiencia con el uso de la plataforma del chat?
2. ¿Cuáles son los puntos más importantes que usted considera esenciales para brindar un buen soporte por medio del chat? Justifique su respuesta
3. ¿Hay algún aspecto específico del chat que necesite un cambio en la plataforma? Justifique su respuesta
4. ¿Cómo mejoraría el uso de la plataforma del chat para brindar un mejor servicio al usuario final?

Apéndice 2. Cuestionario

Examinar la eficiencia de la resolución de problemas y consultas del Service Desk por medio del chat, mediante entrevistas y encuestas, para determinar la efectividad de esta herramienta actualmente.

- ¿Considera que la plataforma del chat se presta para la comunicación asertiva con los agentes del Service Desk? Justifique su respuesta
- ¿Hay alguna diferencia positiva o negativa entre la interacción con el Service Desk por medio de llamadas o utilizando el chat? Justifique su respuesta
- ¿Qué opina usted en cuanto al tiempo general consumido desde la apertura del chat hasta la resolución del problema por medio de la herramienta?
- ¿Cuál es su opinión con respecto al tiempo que dura el chat para asignarle un agente del Service Desk?

Identificar los puntos de mejora de la plataforma actual del chatbot del Service, Desk del BID, mediante entrevistas y encuestas, para sugerir cambios factibles al departamento de desarrollo.

- ¿Cuál es su experiencia con el uso de la plataforma del chat?
- ¿Cuáles son los puntos más importantes que usted considera esenciales para recibir una buena atención por medio del chat? Justifique su respuesta
- ¿Hay algún aspecto específico del chat que considere ineficiente o que necesite algún tipo de cambio? Justifique su respuesta
- ¿Cuál sería alguna característica que le gustaría tener en el chatbot para facilitar la ayuda al usuario?