

análisis tecnológico para un ChatBot 2da revision

por Sara Y José Mieles Y Gualacio

Fecha de entrega: 14-ago-2019 08:30p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1160213676

Nombre del archivo: chatbot_final_Mieles-Gualaceo.docx (353.51K)

Total de palabras: 8070

Total de caracteres: 41498

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se vive en un mundo más tecnológico que está haciendo evolucionar las comunicaciones en las distintas áreas ya sea por medio de un celular ordenador e inclusive la televisión, por ello las personas y las nuevas generaciones les gusta tener el control de la comunicación y estar siempre al día con la información del mundo y lo que le rodea.

Con la breve descripción anterior, se ha visto la necesidad de lograr que el propósito de la comunicación sea en tiempo real a los usuarios según su necesidad, por lo cual se ha visto que es necesario realizar una propuesta tecnológica para lograr determinar las causas que produce la falta de comunicación a los usuarios de la institución.

Esta temática para realizarla es necesario establecer las causas que producen el retraso en contestación a los usuarios a ciertas dudas o información que requieran por medio del servicio de mensajería de facebook, así podrán estar comunicados por un servicio en línea las 24 horas del día los 365 días del año.

Mediante esta documentación se puede evidenciar que es importante mantener a los usuarios comunicados mediante las redes sociales en este caso mensajería de facebook, ya que la facultad cuenta con una cuenta oficial pero no se tiene tiempo de respuesta en línea con los usuarios, se espera que con la temática innovar las comunicaciones y se haga conocer las herramientas que proporcionan en la web por medio de reconocidas empresas como es Google, Amazon y se pueda estar conectado mediante un robot virtual o chat bot orientado a la atención de los clientes de la FACI.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La población a nivel mundial crece cada día y con ella crece nuevas tendencias tecnológicas, en pleno siglo XXI el ser humano evolucionó conjuntamente con los medios tecnológicos a nivel global haciendo al ser humano más práctico y valorizar el tiempo porque las personas viven en un estado de aceleración, antes la forma de comunicación era por medio de la prensa escrita, radio, correo electrónico, hasta que llegó el celular aunque no todos podían tener uno con el tiempo el ser humano se vio en la necesidad de tenerlo porque ayudaba a mantenerse en contacto con familiares amigos y en los trabajos.

En Ecuador se ha visto invadido actualmente de tendencias tecnológicas que ayudan al ser humano estar comunicado en sus jornadas laborales o en sus hogares, a pesar de que no todos se involucran a investigar para que sirven las nuevas herramientas que se incluyen en un celular ordenador o en un TV, el ser humano se ha vuelto práctico ya que existen herramientas hechas con el objetivo de disminuir el tiempo de proceso y mantenerse online en la comunicación.

La Facultad Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro situada en el cantón Milagro ubicada en el km. 1 1/5 vía a la Parroquia Virgen de Fátima, surge la propuesta tecnológica para contribuir con la comunidad universitaria dentro del país y fuera del mismo, de crear un robot virtual o chatbot para responder preguntas frecuentes que ayudará a resolver dudas, inquietudes recurrentes a los usuarios con un tiempo de respuesta real mejorando así la relación con los usuarios y brindar ayuda inmediata.

Pronóstico

Si se sigue llevando una comunicación ilimitada con los estudiantes docentes y comunidad en general, seguiría inmersos a tecnologías pasadas y no se desarrollarían las nuevas tendencias tecnológicas.

Control del Pronóstico

Para evitar quedarse en el pasado se recomienda que se utilicen las nuevas herramientas tecnológicas que brindan compañías como Facebook que es la quinta más valorada en Norteamérica, con el objetivo de mantener la información en tiempo real a los usuarios, la herramienta dashboard chatfuel en especial ayudará innovar la comunicación mediante página oficial de la Facultad.

1.2 Formulación del Problema

¿Por qué es necesario el análisis de un modelo chat bot para el servicio al cliente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro?

1.3 Sistematización

¿Qué ocasiona la falta de atención al cliente mediante redes sociales?

¿Cómo afecta la falta de servicio instantáneo a los clientes?

¿Qué origina no poder atender a 1 mil clientes al mismo tiempo en las 24 horas del día?

1.4 Determinación del Tema

Realizar análisis chat bot para el servicio al cliente de la Facultad Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro.

OBJETIVOS

1.2 Objetivo General

Proponer la herramienta tecnológica chat bot para mejorar la comunicación mediante redes sociales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro.

1.2.1 Objetivos Específicos

- Establecer las causas que originan la falta de atención al cliente mediante redes sociales.
- Identificar los medios que usan para la comunicación para preguntas o consultas frecuentes en la unidad académica.

- Determinar que origina la falta de recursos para la comunicación online mediante Messenger de Facebook durante las 24 horas del día.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Desde inicios del siglo XX el mundo evolucionó con la era de las tecnologías y con el pasar del tiempo existen más avances que ayuda optimizar recursos y tiempo al hombre

Evolución desde el siglo XX y XI hasta la actualidad.

En el año 1952 fue cuando se desarrolló la tecnología nuclear, en la medicina surgió experimentos de enfermedades que aquejaban al hombre así se pudo encontrar orígenes de enfermedades y ayudar al ser humano a tener una vida más prolongada.

En el año 1957 el hombre logró crear satélites artificiales y ponerlos en orbita así se obtuvo mas información del espacio para que el hombre llegue a la Luna.

En el año de 1969 la comunicación de receptor e emisor pudo ser gracias que aparecieron las telefónicas fijas y móviles y con ellas nace el internet y luego cuatro años más nació el correo electrónico.

En el año 1980 el hombre inicia con la electrónica y con ella los ordenadores de uso personal para empresas y los que tenían como adquirir para sus casas ya que eran precios elevados en ese entonces.

El 6 de agosto de 1991 nació www (world wide web), a partir de este año el hombre evoluciona en la robótica y se convierte en innovador con la creación de teléfonos móviles fijos y celulares, electrodomésticos entre otros equipos.

Durante el siglo XX se produjo un asombroso desarrollo en la tecnología . En este tiempo inicia la aparición de aviones, la electricidad inicia ser primordial para las grandes y pequeñas empresas, ciudades y en los hogares,.

[1]

Ya está más que confirmado que el hombre vive en una era de conocimiento y comunicación vía mensaje de texto, y a la empresas es más factible invertir en chatbot en la atención a los clientes para reducir costos, un chatbot puede atender a más de 1 mil clientes a la vez lo que jamás podría hacer una sola persona ya que mantener el

costo de un departamento de atención al cliente no es nada barato, un chatbot puede reducir más del 30% al 40% de los costos de la atención humana. [2, pp. 1,2,3]

Los clientes en la actualidad quieren sentirse atendidos, especiales, confortados. Con un chatbot se puede crear la experiencia personalizada al cliente ya que es capaz de analizar y ofrecer una atención exclusiva. Un departamento de atención al cliente en una empresa pasa por muchas situaciones que son un quebranto de cabeza por las siguientes interrogantes:

- ✓ La gestión es laboriosa en un área de servicio al cliente.
- ✓ Un empleado puede crear varios problemas en el día.
- ✓ La ausencia del personal a sus puestos de trabajo en el área de atención al cliente.
- ✓ Personal no capacitado para solventar problemas con clientes que suelen estar de mal humor, problemas, actitudes negativas, entre otras. Es desafiante atender a un cliente cada ser humano es único.

La principal ventaja del chatbot es que la empresa esté dónde están los clientes. Las personas utilizan las plataformas de mensajería como WhatsApp, Messenger de Facebook, Twitter, Telegram, chatbot funciona dentro de las estas plataformas de mensajería, no se tendrá que instalar nada adicional para tener una conversación solo iniciar la sesión y un chatbot responderá.

“En una entrevista del diario Expreso un emprendimiento en el año 2016 inicia a vender bolones mediante un chatbot virtual con el nombre de Bolonbot, se dice que en el 2020 las personas van a interactuar más con máquinas que con el hombre”.¹

¹ Diario Expreso, en Guayaquil emprenden negocios con chatbot

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

Antecedentes Históricos

En 1950, Allan Turing publica un artículo de Investigación llamado: Computing Machinery and Intelligence ; en la investigación, se cuestiona si los ordenadores pensarían y pudieran aprender y a su vez interactuar con el usuario y además define la inteligencia de computadoras como: “una computadora humana capaz de procesar instrucciones y tener conciencia”.

Debido a investigación de Turing, se inicia las bases científicas para realizar las primeras investigaciones sobre IA y la comunicación entre humano ordenador de una manera natural. A Turing, se lo ha considerado como el padre de la computación moderna, debido al diseño de la maquina con el mismo nombre, creada con el objetivo de resolver cualquier tipo de problema (Maquina Universal).

En 1958, **John McCarthy** creó el lenguaje llamado LISP (Procesador de listas) que se convirtió en la programación e inteligencia artificial como el lenguaje más usado . La diferencia con los otros lenguajes existentes es que su enfoque no fue manipular los datos numéricos, sino que, se basa en la representación de estructuras simbólicas.

En 1968, se estrena la película *Odisea en el espacio*, referente de la inteligencia de artificial y los asistentes virtuales de la actualidad. En esta película, un agente inteligente llamado **HAL** (Hot Air Levelling, nivelación del aire caliente) es el encargado de controlar la nave y manipular a los humanos .

“En 1976, **D.R Reddy** plantea la necesidad de comunicarse con la computadora de otra forma que no fuera un teclado, por lo tanto, publica un artículo de investigación relacionado con el reconocimiento de la voz humana y de la conversación. Además, plantea preguntas como: ¿Para qué es bueno el dialogo y que tan bueno es?

En el año 1980, ya se usaban los primeros lenguajes de desarrollo como: NIAL, LISP y PROLOG".²

En el año 1990, se creó un concurso llamado: **Loebner Prize**, con el objetivo de incentivar e impulsar que la inteligencia artificial siga creciendo; dicho concurso esta basado en la prueba de Turing y se entrega un premio de \$10000 cada año y una medalla de bronce para la computadora que parezca más humana.

La prueba de Turing (La prueba real de la Inteligencia Artificial)

Allan Turing, como propuesta de su artículo, presentó la propuesta de un juego que permitía imitar si una computadora podía pensar. En el juego presentado, deben de permanecer tres personas: un hombre, una mujer y un interrogador, el interrogador debe determinar cuál de los dos es la mujer, y tanto el como ella, deben de confundirlo.

Para incorporar la inteligencia artificial, una computadora debe asumir el papel de la persona A, el punto es como la computadora trata de engañar al interrogador de ser la persona B. El test de Turing, debido a su sencillez puede ser ejecutado en diferentes escenarios con diferentes actores y preguntas, esto permite estar seguro de que una computadora responda con todo el conocimiento adquirido en 3 puntos importantes como: entender, razonar y el aprender.

Turing predijo, que al final del siglo, el uso de las palabras y las opiniones educadas podrían alterarse tanto que se iba lograr hablar con las computadoras, estas máquinas lograrían pensar sin esperarse una contradicción [6]. Este test, gracias al concurso de Loebner Prize, permite medir la inteligencia de los Bots y sus capacidades de Deep Learning [33], por lo tanto, el hecho de lograr pasar este test es el mayor avance de esta tecnología.

El Lenguaje de comunicación con la IA: NPL

El Procesamiento del Lenguaje Natural o sus siglas NPL, también es conocido como computación lingüística y le permite a la computadora interpretar el lenguaje humano basado en el razonamiento, aprendizaje y entendimiento.

² Información de planetachatbot: <https://planetachatbot.com/evoluci%C3%B3n-de-los-chatbots-48ff7d670201>

El NLP, fue transformado por investigadores para poder construir un modelo exitoso en la traducción humano-computadora con lenguajes empíricos de datos.

El procesamiento del lenguaje natural desarrolla técnicas computacionales con el propósito del aprendizaje, entendimiento, y producción de contenido humano.

Para entender el lenguaje humano se deben seguir las siguientes técnicas:

- ✓ **Traducción de Máquinas:** la computadora logra segmentar y descomponer lenguajes para que sea entendido para el ser humano.

Según **Hirschberg**, esta tecnología ha avanzado gracias al Deep Learning, que consiste en entrenar un modelo con diferentes representaciones para optimizar un objeto final en este caso, las traducciones , además, permite el uso de tecnologías actuales como: Google Traductor y Skype Traductor

- ✓ **Reconocimiento de Voz:** por medio de un algoritmo que se encuentra implementado en los ordenadores puede captar y convertir un dialogo en una secuencia de palabras .La tecnología de reconocimiento de voz, ha logrado al computador responder por comandos de voz y entender el lenguaje de la computadora como lo hacen los asistentes virtuales de los teléfonos y los parlantes como Alexa. Tres formas del reconocimiento de voz: palabras insoladas, palabras conectadas, y dialogo espontaneo.

- ✓ **Síntesis de Voz :** Significa que es la manera de comprender el ordenador al usuario mediante su entonación y la manera de pronunciar las palabras que son convertidas de texto a un dialogo Un ejemplo de esto es la computadora utilizada por Stephen Hawking.

La evolución de la inteligencia artificial y su entrenamiento es posible con la gran cantidad de información disponible gracias a la web 2.0. Estos servicios web, permiten extraer información usando la minería de datos para entrenar a sus sistemas en el reconocimiento del lenguaje del humano, por ejemplo: identificando los textos, imágenes, emociones, personas, audios, videos y movimientos. Estos sistemas entrenados, se pueden utilizar en dispositivos para ayudar a personas con ceguera a descubrir el mundo, los objetos y personas alrededor de ellos.

Primeros lenguajes de programación de IA

“Para 1984, ya existía una variedad de lenguajes que interactuaban con la inteligencia artificial, fueron diseñados para poder manipular el los mecanismos de lo real **J Glasgow**, publicó un artículo con las principales características de los lenguajes de la época.

Estos lenguajes tienen 4 propiedades importantes:

- ✓ Son lenguajes interpretadores en vez de basados en compiladores.
- ✓ No se encuentran basados en el estilo de computación de Von Neumann.
- ✓ Se encuentran desarrollados en framework con bases sólidas en matemáticas.
- ✓ Tienen ambientes de programación amigables e interfaces de usuario”.³

Además, en la investigación se mencionan los tres lenguajes:

LISP: apareció en 1960 hasta 1980, ayudaba en las formulas matemáticas

PROLOG: Ayudaba en los trabajos para resolver problemas de lógica.

NIAL: similar a LISP con la diferencia que representaba objetos reales manipulables.

Evolución de los Chatbots y Asistentes Virtuales

- ✓ **Weizenbaum**, era un bot que se comunicaba con el usuario y entendía el inglés fue creado por IBM, su rol de creación fue para que sirviera de psiquiatra a los usuarios ya que tenía la finalidad de comprender y categorizar al usuario.
- ✓ **CHATTERBOT Charlatán (1989)**: TinyMud, era un juego que tenía la función de permitir que multiusuarios accedan al juego que se trataba de calabozos y este incluía conversaciones con los usuarios en línea, estos juegos fueron nominados como bots, Chatterbot era el jugador virtual programado para responder preguntas de los usuarios y estos asumían que estaban conversando con una persona pero era un bot.
- ✓ **ALICE (1995)** (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) traducido significa Entidad de Informática de Internet Lingüística Artificial, este bot fue diseñado con la inspiración del bot Eliza de IBM para administrar conversaciones con los usuarios, sus datos llamados AIML “Artificial Intelligence Mark-up Language es un lenguaje de programación basado en XML” la información era organizada según sus categorías.

³ “J Glasgow, significa escala de aplicación neurológica”

- ✓ **Clippy (1997)** de Microsoft, este fue el primer bot de conversación de Windows Microsoft, fue diseñado para ayuda a la herramientas de Microsoft Office en el año de 1997, pero en la versión de Office 2003 desapareció.
- ✓ **SIRI (2011)** de Apple, fue creado para asistencia virtual de los teléfonos móviles fue el primer asistente para Apple que con la ayuda de la empresa Nuance dedicada a los software de comunicaciones pudieron hacer posible el reconocimiento de voz totalmente amigable con los usuarios que les permitía hacer consultas sobre cálculos matemáticos, música, estados del clima y para conectarse a exploradores de Google para realizar búsquedas en la web.
- ✓ **Watson (2011)** de IBM, este sistema inteligente tiene la capacidad cognitiva de identificar con precisión el lenguaje de una persona, sus funciones principales es que pueden descomponer cadenas de caracteres e identificando si son interrogativas o preguntas y así crea hipótesis y tiene repuestas con probabilidad alta.
- ✓ **Cortana (2014)** de Microsoft, el objetivo de este programa de inteligencia artificial es ayudar hacer las cosas más fáciles para los usuarios, por medio de los medios digitales como celulares, tablets, consolas de videojuegos, laptops, ordenadores siempre y cuando este usando Windows 10. También ayuda a l usuario en recordatorios de lugares o personas que realizaron una actividad en un tiempo pasado, capta los intereses de los usuarios así hace seguimiento de las cosas que le llaman la atención y se lo presenta a primera vista.
- ✓ **Alexa (2014) de Amazon**, es un altavoz inteligente que en noviembre del año 2014 fue lanzado por primera vez al mercado por Amazon, tiene acogida por los usuarios por el soporte que tiene de inteligencia artificial que permite conocer los estados de clima, productos tecnológicos, tiendas online, video llamadas, todo esto por medio de un parlante.
- ✓ **Google Assistant** , fue en el año 2016 que Google creó este asistente con la finalidad de mantener al usuarios activo en conversaciones de negocios con la ayuda de los celulares inteligentes incluso puede incluir en las conversaciones a Chatbots para negociaciones.

Definiciones

¹ Chatbot, proviene de "Chatterbot", que era un juego de calabozos multiusuario en el año de 1989.

Chatbots, es un programa orientado a ordenadores para interactuar con los usuarios como si se tratara de un humano que este dando asistencia usando el mismo lenguaje sin que el usuario sepa que es un bot que lo está asistiendo.

Otras personas especialistas en la inteligencia artificial , mencionan que los chatbots son:

- ✓ Entidades Artificiales que imitan al ser humano.
- ✓ Agentes convencionales capaz de imitar la personalidad de una persona.
- ✓ Programas virtuales de multiplataforma capaz de interpretar el lenguaje del ser humano.

¿Cómo funciona un chatbot?

Para su funcionamiento es necesario que el chatbot tenga tres vías de comunicación que son:

- ✓ El cliente o usuario en línea realiza la solicitud ya sea por medio de ¹ texto o voz.
- ✓ La solicitud enviada es captada y analizada por el bot que esta programado con inteligencia artificial para interpretar lo solicitado.
- ✓ El bot o agente envía la repuesta en tiempo real en lo que dura la conversación con el usuario.

Machine Learning “Aprendizaje Automático”, es el comportamiento automático mediante un modelo de aprendizaje de las tareas o la forma de entender ciertos conceptos que pueden generalizar el comportamiento de los datos.

Deep Learning “Aprendizaje Profundo”, este programa de inteligencia artificial procesa el aprendizaje automático con la ayuda de una red neuronal artificial que está compuesto por niveles de jerarquía, este puede reconocer el acento y habla del cliente e inclusive objetos de imágenes.

Medios que usan chatbots.

- ✓ **Medicina:** Microsoft en la región de China registra alrededor de 40 millones de usuarios registrados con más de 10 billones de conversaciones atendidas por el chatbot llamado Xiaoice, fue diseñado y creado por psicólogos con ayuda de programadores con la finalidad de integrar la inteligencia artificial en la medicina.
- ✓ **Servicio al cliente:** chatbots orientados para que establezcan una conversación con los usuarios de una manera natural como si se tratara de una persona que les está brindando atención, estos bots actúan como se les haya programado en el comportamiento de los diálogos y la sensibilidad hacia el ser humano.
- ✓ **Aprendizaje:** los chatbots de aprendizaje facilitan a los estudiantes en la asistencia que requiera para resolver problemas en cualquier momento que necesite el estudiante, las respuestas están indexadas a diccionarios que le brindará respuestas al instante y también estos bots son capaces de dar seguimiento en el aprendizaje del estudiante.
- ✓ **Entretenimiento:** la red social de Skype cuenta con bots que ayudan a los usuarios en consultas de películas, noticias, predicción del clima, juegos como el popular Uno. También permite que los usuarios creen memes y juegos de trivias.

Los Chatbots también están incursionando en nuevas tendencias con plataformas de desarrollo para análisis de datos en la comunicación, finanzas, compras y ventas, noticias, tours de viajes entre otros.

Consideraciones éticas

Dentro de ¹ los estatutos de los derechos humanos para la inteligencia artificial se debe respetar a cada persona en el trato y que sea considerado el ser humano como la persona más importante dentro de los diálogos con los chatbots, para ello la programación debe ser cuidadosamente analizada para no herir al cliente con palabras mal usadas.

“El desarrollador Issac Asimov, en el año 1984 propuso tres leyes de robótica que debería seguir los chatbots.

- ✓ Un bot o robot no debe ni puede dirigirse con palabras hirientes a un humano y un humano tampoco puede dañar a un bot.
- ✓ Un bot debe seguir las órdenes dadas por los programadores excepto las que generan conflicto.
- ✓ Un bot debe proteger su propia existencia y su protección sin existir un conflicto entre la primera y segunda ley”.⁴

En conclusión los desarrolladores y programadores de chatbots o cualquier agente virtual deben seguir las tres reglas de Issac Asimov.

SPAM Chatbots

Cuando se escucha de Spam se lo determina como correo basura, a medida que la web ha aumentado al igual que las máquinas y/o ordenadores y con ellos sin números de personas que realizan envíos de contenidos que no se solicita, el fin de estos spam chatbots es que están diseñados para robar datos personales, infectar de virus los equipos, es decir estos bots los diseñan para delinquir en la web.

⁴ Isaac Asimow, propuesta de leyes de robótica.

Para evitar que la información de los usuarios sea robada por estos bots delincuentes es necesario tener en cuenta que no se debe acceder a links de páginas que llegan a los mails y a información de dudoso proceder.

1

Caso de Tay: Bot Racista y Xenofóbico

En el año 2016 , Microsoft lanzó al mercado un chatbot que llamaron Tay, para ser usado en Twitter y que se comportara como si se tratara de un adolescente de 16 años, fue programado para que aprendiera el lenguaje natural y así entablar conversaciones con otros usuarios y Tay adquiría conocimiento de los usuarios, entre más conversaba con miles de usuarios más aprendía de los usuarios.

Tay hizo una publicación en twitter que en menos de 24 horas de haberlo publicado se hizo noticia por la manera de expresarse hacia los mexicanos, judíos, el género femenino, el amor hacia Hitler, también mencionaba que sentía odio hacia la humanidad.. De los miles usuarios que había conversado absorbió el comportamiento de expresarse con odio, rechazo, resentimiento. Microsoft tubo que investigar este tipo de comportamiento de Tay ya que estas publicaciones dieron vuelta al mundo creando un problema de racismo y xenofóbico, queda en claro y como ejemplo que dentro de la inteligencia artificial si es alimentada por personas con lenguaje dañino puede crear una discusión a nivel mundial. Para evitar estos sucesos los desarrolladores deben manipular herramientas que mitiguen estos lenguajes de personas racistas y xenofóbicas.

La resolución de Microsoft fue retirar a Tay de Twitter para hacer modificaciones, la lección de este hecho fue que un chatbot no puede controlar las expresiones porque esta programado para adquirir conocimientos de los demás, al igual que los niños absorben todo.

Con la inteligencia artificial, es bastante delicado el uso porque es como si se tratara de convocar al demonio. Expertos dicen que es casi imposible dominar estas tareas y que suelen salirse de control sino se le hace un seguimiento. La tecnología siempre se puede utilizar para bien o para mal, y debe tener cuidado con la forma en que la

construye, con la forma en que la construye y con la forma en que se utilizará. Pero la gente está abogando por ralentizar el proceso de creación de la inteligencia artificial. Me parece muy cuestionable. Me cuesta mucho envolver mi cabeza alrededor de eso.

1

Respuesta de **Mark Zuckerberg** a **Elon Musk** sobre sus declaraciones de miedo hacia la inteligencia artificial en el 2017:

Ventajas de Uso

- ✓ **Accesibles:** permiten que el usuario interactúe por medio de texto o de voz, y es una interfaz universal que ayuda a las personas con enfermedades y discapacidades especiales.
- ✓ **Permite conocer al usuario:** analiza a los usuarios es su forma de hablar y cosas que les gustan buscar en la web con más frecuencia, los categoriza.
- ✓ **Disponibilidad:** siempre se obtiene la respuesta del chatbot, ya que están programados para prestar atención las 24 horas del día los 7 días de la semana.
- ✓ **No requiere operadores humanos:** las sesiones las tiene con miles de usuarios conectados a la vez sin necesidad que un ser humano intervenga. Este le genera un ahorro de un 99% a las empresas porque no tienen a personal humano atendiendo a los usuarios.
- ✓ **Información rápida:** A diferencia del hombre un chatbot puede tener conexiones con "N" números de usuarios en tiempo real atendiendo consultas, esto para el ser humano es imposible.
- ✓ **No requiere instalar nuevas apps:** los chatbots hacen un ahorro en el almacenamiento ya que no necesita ser instalado, así se logra liberar espacios en los móviles , ordenadores, laptops.
- ✓ **Conversaciones como interfaz:** Dentro de las conversaciones que hay en los chatbots interactúan con opciones ya sea por botones o un menú que incluyen

imágenes , videos y audios, este ambiente hace agradable a los usuarios sin que se den cuenta que es un chatbot que los esta atendiendo.

Estado Actual

Actualmente el humano se encuentra en paradigmas de la inteligencia artificial en el internet y dispositivos móviles

- ✓ Los diálogos ahora son mediante interfaces de usuarios mediante menús.
- ✓ Las aplicaciones están siendo reemplazadas por los bots.
- ✓ Los protocolos de comunicación ahora es la inteligencia artificial.
- ✓ Ahora la forma de búsqueda en la web es por medio de aplicaciones de mensajería..

En la figura a continuación se aprecia como las redes sociales y aplicaciones de búsqueda que tienen el ranking alto en búsquedas en la web, eso quiere decir que el humano evolucionó utilizando el servicio de mensajería como prioridad en las comunicaciones.

“Las aplicaciones de mensajería concentran la mayor cantidad de usuarios activos en el internet, por ejemplo, Whatsapp cuenta con 1 billón de Usuarios, Facebook Messenger con 800 millones de Usuarios, Skype con 300 millones de usuario y Snapchat con 100 millones de Usuarios, para aprovechar que los usuarios pasan más tiempo utilizando sus aplicaciones estas empresas han invertido en el campo de los Chatbot e inteligencia artificial”.⁵

1
En el cuadro anterior, podemos observar como en el primer cuatrimestre del año 2015, las cuatro mayores aplicaciones de mensajería aumentaron la cantidad de usuarios activos. En la actualidad, las herramientas permiten ofrecer dos tipos de Chatbots según sea la finalidad del desarrollador:

⁵Estadísticas crecimiento de mensajería: Planetabot

1

1. Funciones basadas en Inteligencia artificial:

- ✓ Entienden y procesan el lenguaje NPL
- ✓ Interactúan en una forma humana.
- ✓ Capaz de mejorar respuestas, según sea el entrenamiento.
- ✓ Capaz de ofrecer varios servicios al cliente.

2. Funciones basadas en reglas:

- ✓ No requiere inteligencia artificial
- ✓ Entrenados para realizar solamente una cosa
- ✓ Son tan inteligentes como sean programados
- ✓ Se comunican en una manera estructurada
- ✓ Orientados por comandos.

Google, Facebook, Microsoft y Amazon, han iniciado la carrera por esta nueva era de la comunicación con la adquisición de Startups que se especializan en el reconocimiento de voz, reconocimiento de patrones, reconocimiento de imágenes y desarrollo de inteligencia artificial

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La Universidad Estatal de Milagro está dedicada a prestar servicios a residentes de la ciudad y cantones alrededor, con el pasar del tiempo la población estudiantil ha ido en aumento al igual que la apertura de nuevas carreras y la tendencia actual de comunicación son las redes sociales con el objetivo principal de interactuar vía online con los clientes, entonces se ve necesario la implementación de un chatbot orientado a prestar servicios al cliente que sería un Robot Social con gestor de diálogos con varios clientes en tiempo real.

En la Facultad de Ciencias de la ingeniería la teoría o hipótesis es que no existe el personal humano que pueda dedicarse las 24 horas del día atender las redes sociales y las inquietudes de los usuarios, tampoco existe un área que este dedicada al servicio al cliente, a continuación, describimos alternativas:

- ✓ Crear un departamento de servicio al cliente en la facultad de Ciencias de la Ingeniería que podría luego integrar todas las áreas de la institución.
- ✓ Crear un robot virtual orientado al servicio al cliente con atención permanente todos los días del año.
- ✓ Para determinar costos en el servicio al cliente se debe determinar una contribución del margen de alcances.
- ✓ Se debe identificar costos directos o indirectos que vayan asociados al servicio al cliente.
- ✓ Elegir los inductores que generaran los costos de las actividades que son necesarias para la atención al cliente.
- ✓ El costo se debe multiplicar los inductores según la cantidad de actividades importantes para mantener los clientes

Las ventajas de tener un chatbot para la atención al cliente en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería son:

- ✓ La principal ventaja del chatbot es que puede responder preguntas frecuentes en tiempo real.
- ✓ Puede adquirir de una forma amistosa datos del cliente sin que se dé cuenta que es un bot que esta interactuando con él.
- ✓ Ayuda que el público en general se entere por medio de las publicaciones o publicidad que la UNEMI cuenta con una Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

Las desventajas de un chatbot:

- ✓ Aunque mejora la imagen de la institución no puede reemplazar al ser humano en el 100% porque existen actividades más complejas que suelen omitirse en la implementación del bot.
- ✓ Para servicios sensibles ejemplo, frases de cariño, expresión de sentimientos no distingue el bot entonces el cliente se da cuenta que es un servicio automatizado con el que esta interactuando.

Un departamento de atención al cliente puede abarcar todas las Facultades de la Institución que serviría para la recepción y resolución de las consultas, quejas y reclamos, que esta sería la primera función para poder receptar y resolver las inquietudes de los clientes con el tiempo de respuesta mínimo, ya sea dentro del propio servicio o derivar a otra área que corresponda. Mantener informado al cliente es lo que le brinda seguridad y evidenciar que son capaces de solucionar su inconveniente dándole seguimiento a la consulta, es que no se tratará sólo de receptar, asignar e informar. Como se ha visto, el departamento de atención al cliente no siempre será capaz de resolver de forma directa las consultas, quejas o reclamaciones de los usuarios, pero eso no significa que deba desentenderse de ellas en los casos en los que así sea. En aquellas consultas en las que la resolución de éstas sea encomendada a los integrantes de otros departamentos (por ejemplo, porque precisen de conocimientos técnicos), el servicio de atención al cliente se encargará de controlar el curso de las gestiones que se estén realizando, supervisando que lleguen a buen término y que los problemas de los clientes se solucionan con rapidez y diligencia, conforme a los términos de servicio establecidos.

Recibir sugerencias de los clientes

Dentro de la implementación del chatbot es factible que sea programado para receptar sugerencias de los clientes ya que no todo es reclamos o consultas es bueno tener esa interacción para mejorar el bot

Análisis y traslado de necesidades y sugerencias de los usuarios.

Cuando el chatbot está siendo desarrollado hay ciertas situaciones que se deben tener presente: validar casos que se puedan presentar durante el dialogo con el cliente y según su pedido o reclamo sea derivado al departamento correcto para que sea solucionado, las sugerencias también van hacer validadas si son de carácter agresivo o de expresión pasiva, al igual el cliente podrá evaluar la atención que se le presta por Messenger de Facebook y que comparta nuestro link para llegar a más clientes.

Prevenir futuras incidencias

Se puede dar el caso que se encuentre redundancia en el dialogo que se le programe al chatbot, pero se debe corregir para la satisfacción del cliente y tener la veracidad del departamento de atención al cliente.

2

Porque un buen departamento de atención al usuario necesita, para su correcto funcionamiento, de una buena estructura y organización, de un equipo muy profesional, y de las herramientas adecuadas para que el trabajo salga adelante.

La ventaja de vivir en el Siglo XXI, al hombre le ayuda las nuevas herramientas de inteligencia artificial ya sea para uso personal o empresarial en la gestión de atención a los usuarios, una de las herramientas más usadas es Integria IMS "Information Management System".

Crear un robot virtual orientado al servicio al cliente con atención permanente todos los días del año presente y futuro, los expertos dicen que esta tecnología va de la mano con los celulares inteligentes y los servicios de Messenger de Facebook y Whatsapp, la mensajería instantánea va aumentando día a día y las personas prefieren usar mensajes, actualmente más de 50 millones de compañías en el mundo utilizan las redes sociales para publicidad, atención al cliente, entre otros servicios.

En caso de que la herramienta de chatfuel no cubran las expectativas se pueden utilizar otras, actualmente existen 30 herramientas distintas que ayudan a la creación de robots virtuales, se detalla 15 en la siguiente tabla.

TIPOS DE HERRAMIENTAS PARA ELABORAR UN CHATBOT

| | | |
|---|-----------|---|
| 1 | Chatfuel | Ayuda a crear un chatbot sin código, es intuitivo, requiere pago con más de 1000 usuarios activos en la bandeja de entrada de suscriptores de messenger de facebook. |
| 2 | Botsify | Ayuda a crear chatbots para múltiples plataformas, destacado por integrarse a wordpress, se usa para preguntas frecuentes, a partir de 100 usuarios se paga plan mensual. |
| 3 | Flow xo | Permite construir chatbots para messenger, sms, telegram y plataformas web, no necesita código, usan varias plataformas. |
| 4 | Beep Boop | Chatbots orientado a mensajería chats, se adapta a |

| | | |
|-----------|---------------------|--|
| | | distintos lenguajes de programación, los planes son económicos. |
| 5 | Bottr | Con esta herramienta se crea chatbots para messenger de Twitter y linkedin, no es tan caro los planes. |
| 6 | Motion | Ayuda a crear chatbots como si se trata de diagramas de flujo ahorrando tiempo, tiene 5 planes variados |
| 7 | Chattypeople | Es utilizado para medianas y grandes empresas, es más profesional, valor un poco más elevado pero accesible. |
| 8 | Recast | Es compatible con messenger entre otros, si se programa, permite mejorar los chatbots, tiene planes para usuarios y compañías. |
| 9 | Botkit | Se basa en robots de tiendas es código abierto, compatible con todas las plataformas, se programa propios códigos o usar librerías. Grandes tiendas como Amazon lo usan. |
| 10 | ChatterOn | No es necesario saber de programación, la publicidad permite integrarla desde la plataforma, tienen distintos planes. |
| 11 | Octane | Excelente desarrollador para messenger de facebook, crea contenido para compartir, tiene plan free y empresarial. |
| 12 | Converse AI | Se integra con cualquier plataforma y cuenta con sistema de pago paypal, no especifican los planes que tienen. |
| 13 | Wit | Se crea chatbots basados en texto y audio, es útil en dispositivos inteligentes, es gratuito |
| 14 | Gupshup | Se puede o no usar programación, tiene variedades de plantillas, se usa para análisis y monitorización. |

| | |
|---------------|---|
| 15 ID Idexter | Se desarrollan chatbots dexter que es plataforma para empresas, marcas y personas que crean conversaciones automatizadas y con habilidades de voz, no se usa código, se basa en la escritura, tiene cuatro tipos de planes. |
|---------------|---|

Tabla 4: Tipos de Herramientas de Bots 1

Fuente: Medio Llena.

Técnica de Encuesta

Para ayudarse a identificar las hipótesis sobre los diversos criterios que se tiene sobre el análisis de implementar un chatbot para la atención del cliente mediante messenger de facebook se realizó una encuesta a las personas que estan vinculadas a la Facultad Ciencias de la Ingeniería tales como alumnos, docentes entre otros.

El modelo de encuesta se le adjunta en anexos.

Tratamiento Estadístico de la Encuesta.

El presente análisis de encuesta tiene por herramienta estadística al programa de Excel de Microsoft, lo cual va ha generar la información tabulada en un reporte que se podrá apreciar la evidencia que se ha obtenido.

La muestra probabilística se ha considerado por la cantidad de la población en la FACII para la encuesta, la probabilidad de ocurrencia se utiliza para la muestra obtenida.

$$n = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + pq}$$

Se aplica la fórmula a la muestra que es el campo de análisis de la propuesta tecnológica.

Los valores de la fórmula son:

n= Total de la muestra o tamaño

N= Total de la población o tamaño

p= Posible ocurrencia de la evidencia

q= Posible no ocurrencia de la evidencia

E= Error se considera el 0,05%

Z= Certeza del 95% que reemplaza por el 1,96 que es la desviación estándar.

Muestra de Estudiantes encuestados.

Está información fue obtenida de estudiantes de la Facultad Ciencias de la Ingeniería.

$$n = \frac{(600)(0.5)(0.5)}{\frac{(600-1)(0.5)^2}{(1.96)^2} + (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{150}{\frac{(599)(0.0025)}{3,84} + 0,25}$$

$$n = \frac{150}{\frac{1,50}{3,84} + 0,25}$$

$$n = \frac{150}{0,39 + 0,25}$$

$$n = \frac{150}{0,64}$$

n= 234,38

Tratamiento Estadístico

La presente propuesta tecnológica en el trabajo investigativo se ha utilizado la herramienta de Excel de Microsoft, lo cual genera el reporte de los resultados estadísticos.

Alumnos de la Facultad Ciencias de la Ingeniería encuestados por sexo.

Alumnos de la Facultad Ciencias de la Ingeniería encuestados por edad.

Interpretación de Resultados de las preguntas de la encuesta.

El 69% saben que existe la página pero no tuvieron respuestas a sus consultas y el 31% no sabían de la existencia de la página de FACII en Facebook.

¿Mediante que medio de comunicación supo que existe página oficial de la Facultad en Facebook?

El 47% dijo que por amigos en común, el 18% por sugerencia de otros amigos, Publicidad de la página de FACII el 29%.

¿Piensa usted que la atención mediante Messenger de Facebook de la Facultad es inmediata y soluciona su problema?

El 95% dijo que nunca le habían respondido ni solucionado el problema que es el valor máximo que se refleja.

¿En qué tiempo obtuvo una respuesta a su consulta en Messenger de Facebook?

El 91% es el porcentaje mayor que dicen que nunca tuvieron respuesta en Messenger de Facebook.

¿Cuándo necesita resolver alguna inquietud, en la Facultad existe atención humana para hacer su consulta?

El 50% de los encuestados dijeron Si, el 31% Rara vez y el 19% Nunca encontraron atención humana para sus consultas.

¿Conoce si alguna Universidad dentro del país atiendan al cliente online mediante Messenger de Facebook?

De los encuestados ninguno dijo conocer que otras universidades atiendan al cliente mediante la mensajería de Facebook.

¿Cree usted que la atención a los clientes mediante Messenger de Facebook sea necesaria para solucionar las inquietudes de los que pertenecen a la Facultad y público en general?

El 100% de los encuestados creen que si es necesaria la atención al cliente mediante Messenger de Facebook.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

La propuesta está basada en el análisis de mensajería de la página de la Facultad de Ciencias de la ingeniería, en Facebook con la opinión de distintos alumnos. Según la propuesta tecnológica es para ayudar implementar una solución dentro del departamento FACII de la UNEMI para ello se debe tomar en consideración los siguientes aspectos importantes.

- Análisis porque la falta de información sobre los chatbots en la facultad.
- Limitantes en la atención de los usuarios online.

Se puede corroborar que en la Facultad existen ordenadores para el uso dentro de las oficinas para docentes y personal encargado de la atención de los alumnos en un horario fijo en días laborales con la limitaciones que no existe un departamento encargado en la atención al cliente mediante la web o ya sea por medio de las redes sociales como es messenger de facebook, es necesario mantener comunicado a los usuarios, se propone que un chatbot sea implementado para satisfacer las necesidades de los clientes de la facultad.

Chatbot orientado a la atención al cliente

La idea es que este bot sea dirigido a la población de todas las edades, se lo puede elaborar con la herramienta [Chatfuel](#) que ayuda a la elaboración de la página y poder configurarla para atención al cliente con las distintas inquietudes que pueden tener sobre la carrera , notas, horarios, pagos entre otras inquietudes.

Se trata de comprender de una forma profunda el comportamiento y las necesidades de los usuarios y/o clientes de la facultad, así poder dar solución o respuesta a las inquietudes que tenga.

Cabe resaltar que cada usuario o cliente es diferente y los casos que se presenten son distintos y dentro del chatbot hay que orientarlo para la segmentación de los perfiles

de usuarios para dar un excelente servicio y no se note que han sido atendidos por un bot.

“El tono y personalidad que se elija para el chatbot debe encajar perfectamente con la imagen de la facultad. En este sentido, el estilo de conversación del chatbot debe ser consistente con lo que tus clientes esperan de su interacción con la facultad.

No se trata, por tanto, de imitar a la perfección una personalidad humana, sino de dotar al chatbot de unos atributos reconocibles y que no distorsionen la imagen de la facultad.

En este sentido, las soluciones más avanzadas en materia de inteligencia artificial están logrando avances espectaculares en materia de procesamiento de lenguaje natural. De este modo, cuanto más amplio sea el campo de aplicación del chatbot y más diversas las posibilidades de interacción, tanto más interesante será aproximarse a soluciones de este tipo. A continuación, en la tabla se describe el nivel de tendencia de los chatbots”.⁶

Los indicadores muestran que la nueva era de la inteligencia artificial está basada en los chatbots, todos usamos la mensajería como medio de comunicación más rápida.

Se detalla la comparativa de una central de servicio al cliente y un centro de asistencia digital, donde los resultados que brindan un mejor servicio son los chatbots y bajos costos en la contratación de empleados para dar atención al cliente y también en infraestructura los costos son bajos a diferencia de centro de servicio al cliente o call center.

La plataforma que se recomienda utilizar es Chatfuel que fué desarrollada por los Rusos Dmitry Dumik y Artem Ptashnik..

Chatfuel tiene disponible un bot tutorial donde permite que el usuario cree su propio bot, se detalla a continuación.

- ✓ Se debe tener abierta la página de Facebook con su usuario y clave ya iniciada sesión.
- ✓ Luego ingresa a la página oficial de chatfuel <https://dashboard.chatfuel.com/login>, no es necesario tener que instalar software en la PC porque es un servicio gratis mediante internet.

⁶ Fuente BBVA api Market, Madrid España

Menú de trabajo.

“Build: Aquí se construye la secuencia del bot, como el saludo inicial, las respuestas, y a dónde irá tu bot luego de cada respuesta recibida.

Set Up AI: Aquí establecerá los mensajes que Chatfuel usará cuando el interlocutor mencione ciertas palabras clave, para así crear una charla con inteligencia artificial.

Broadcast: Este es el sitio para configurar la entrega de mensajes automáticos, como actualizaciones, anuncios o secuencias que se ejecutan de forma automática.

Configure: Aquí se verá las principales opciones del bot: páginas de facebook administradores, uso horario, dominios permitidos por el bot, etc.

Grow: Aquí podrás enviar tu bot a Facebook para que se ejecute en tu página, para enviar mensajes a quien comente en la página y otras funciones más.

Analyze: aquí se encuentra las estadísticas de tu bot”.⁷

1. “Configuración de los bloques, botones o bots aquí se crea el contenido, para lograr hacerlo de una forma más fácil y corregir ,se puede hacer un árbol con lo que se quiere poner en el bot y la secuencia que se desea seguir según para el área que se lo va ha diseñar en este caso para la Facultad Ciencias de la Ingeniería, también se lo puede hacer a lápiz es cuestión de elección de la persona que se encargará en el desarrollo ya sea en el departamento de Tic’s de la UNEMI, o dentro de FACII asignar y capacitar a alguien para su desarrollo.

La interfaz permite interactuar de una manera sencilla y la secuencia que se desee, y los botones se le pondrá el nombre según el rol que va hacer en el chatbot.

2. Vista previa de los cambios hechos en la configuración.

Aquí se puede escribir algún mensajes de bienvenida que no supere los 600 caracteres. Un ejemplo de un chatbot dedicado atender a clientes para consulta de notas, pensiones, comunicaciones de una escuela particular.

3. Botones para conectar tu bot a una página o probarlo”⁸ .Es cuestión de diseño del que desarrolle el bot que tendrá que conectar los bloques entre grupos y generar una estructura para interactuar con los clientes.

⁷ Ayuda Chatfuel, ayuda a crear un chatbot

⁸ Tutorial como crear un chatbot <https://nanoproyectos.com/como-crear-chatbot-facebook-chatfuel/>

En anexos se encuentra las imágenes de un chatbot creado para la atención al cliente de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Milagro, lo han nombrado Arturito y tiene el objetivo de atender a los clientes para mantenerlos informados en notas, pagos de pensiones, comunicaciones donde el cliente puede hacer sugerencias, reclamos por algún pago no registrado y quejas en general. Se puede observar que la el bot interactúa como si se tratara de una persona.

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Para esta propuesta tecnológica sea implementada correctamente, es necesario seguir el proceso que se detalla en la siguiente tabla.

Para dar seguimiento a la propuesta es necesario una cuenta en Facebook de la Facultad Ciencias de la ingeniería para poder acceder al software Chatfuel, se describe a continuación los paquetes que tienen actualmente:

- ✓ Es gratis el primer mes con 1000 suscriptores, las características básicas son herramientas esenciales para automatizar la bandeja de entrada de messenger de facebook.
- ✓ El costo mensual del paquete Pro es de quince dólares por mes sin límite de suscriptores, obtiene un bot con todas las funciones, elimina marca publicitaria de otras empresas y ayuda a la orientación precisa con anuncios en facebook, soporte prioritario con el 90% de índice de satisfacción con respuesta el mismo día hábil y múltiples compañeros de equipo y controles administrativos para colaboración.
- ✓ Prima tiene un costo mensual de ciento noventa y nueve dólares mensual, es sin límite de suscriptores, bot con todas las funciones, elimina marca,

orientación precisa con anuncios de facebook, soporte VIP servicio White Glove o guante blanco para resolver preguntas más rápido, múltiples compañeros de equipo y controles administrativos para colaboración, clonación sincronizada para actualizar muchos bots a la vez. [3].

Existen otras herramientas que permiten crear robots virtuales pero el chatfuel es el que ocupa el primer lugar por las facilidades que presta para la creación de un chatbot

CONCLUSIONES

La propuesta tecnológica del análisis de creación de un chatbot para la Facultad Ciencias de la Ingeniería, demuestra que afectan a los clientes las falencias en la comunicación que actualmente existe mediante redes sociales, los medios que se están utilizando actualmente no llegan en conformidad a los clientes siempre quedan preguntas sin contestar y dar solución implica ir directamente a la Facultad, el tiempo y personal humano es el factor que está impidiendo prestar más atención a la comunicación online mediante Messenger de Facebook durante las 24 horas del día a día. Es necesario que la Facultad innove su atención al cliente con las nuevas tendencias que se está utilizando a nivel mundial.

La solución óptima es no hacer esperar a los clientes, se concluye que, si es necesario un chatbot para la atención al cliente mediante Messenger de Facebook para beneficios de la Facultad Ciencias de la Ingeniería y los clientes, así ser ejemplo para otras Facultades dentro de la Unemi.

Por lo cual haber creado la página de la Facultad en Facebook no tiene sentido sino se tiene interacciones sobre preguntas de las personas que siguen el sitio , que son alrededor de 2069 hasta la actualidad.

análisis tecnológico para un ChatBot 2da revision

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

planetachatbot.com

Fuente de Internet

2%

2

integriaims.com

Fuente de Internet

2%

3

Submitted to Universidad Internacional de la
Rioja

Trabajo del estudiante

<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 20 words

Excluir bibliografía

Activo