

**TRABAJO REALIZADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CONTADOR PÚBLICO**

**TRABAJO DE GRADO BAJO MODALIDAD SEMINARIO DE GRADO EN:  
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y MACHINE LEARNING**

**ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE USOS EN INTELIGENCIAS  
ARTIFICIALES Y MACHINE LEARNING MEDIANTE UN “CHATBOT” EN UNA  
AGENCIA DE TURISMO VIAJES Y VIAJES SAS.**

**REALIZADO POR:**

**ANA MARIA TORRES CADAVID**

**YENNIFER TAMAYO**

**ANGIE MENDOZA**

**LEIDY LORENA VELOZA**

**ASESOR:**

**YEISON ANDRES OROZCO ZULUAGA**

**CIENCIA CONTABLES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON**

**MEDELLIN**

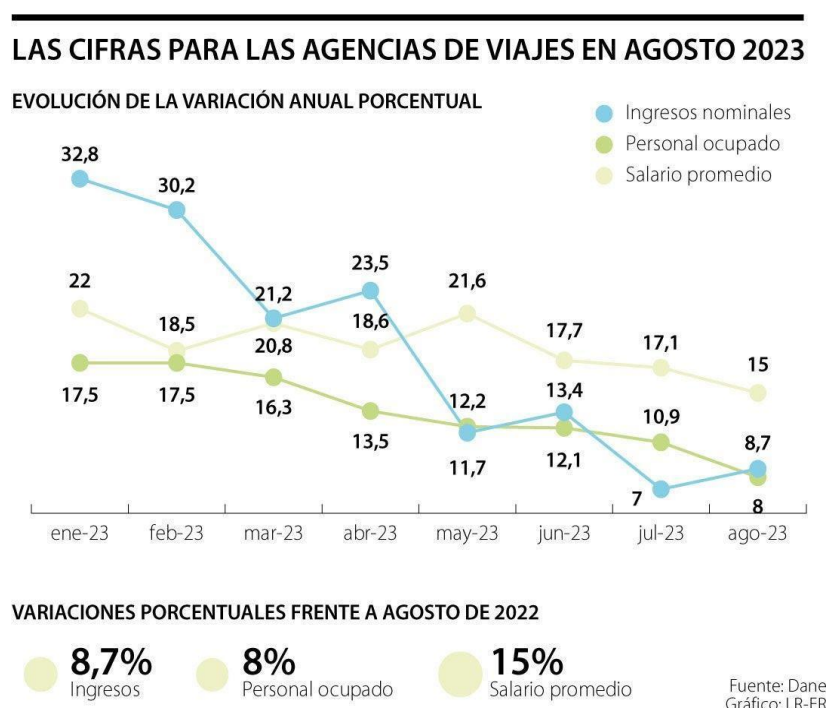
**2024**

## 1. INTRODUCCIÓN.

Las empresas de turismo en Colombia sufren de diversas problemáticas, entre ellas la informalidad del sector, la publicidad engañosa y competencia desleal, la ofertas en el mercado con precios demasiado bajos, los efectos de la pandemia y la poca inversión del sector en innovación, hace que cada vez menos personas utilicen este tipo de servicios, en cambio prefieran usar app o sitios web para armar su propio viaje y que aparentemente simplifican la planeación de un viaje, según las cifras del Dane para agosto de 2023 la ocupación del personal de turismo creció un 8% y los ingresos un 8,7% en comparación con el mes de enero, pero aún no se superan las cifras de antes del COVID.

### Figura 1.

*Cifras para las agencias de viajes en agosto 2023.*



Nota: El gráfico se extrajo de: <https://www.dian.gov.co/>

Para la empresa Viajes y viajes, ubicada en la ciudad de Medellín y que tiene más de 41

## AI Y MACHINE LEARNING MEDIANTE UN CHATBOT EN AGENCIAS DE VIAJES

años en el mercado, mantener una buena imagen en el mercado y cliente satisfecho es la mejor publicidad, pues aspiran a ser la agencia número uno en Latinoamérica y ser reconocidos por su buen servicio e innovación tecnológica como lo indican en su visión; pero para ello necesitan ir evolucionando en su forma de comunicarse a medida que los medios van cambiando, Según IBERDROLA en el futuro, conviviremos con chatbots interactivos que podrán sugerirnos productos, restaurantes, hoteles, servicios, espectáculos, según nuestro historial de búsquedas (Iberdrola, 2019). Pero esto no será en un futuro muy lejano, con el apogeo de las inteligencias artificiales se augura un gran beneficio en el sector turismo.

Por tal motivo, este trabajo pretende analizar la posibilidad de implementar un asistente virtual a través de un chatbot en la página web de la empresa, con el fin de que el proceso de asesorías sea más eficiente en tiempos y costos, ya que actualmente se requiere una gran cantidad de recursos humanos y económicos, que se ven limitado al horario laboral de la empresa y la disponibilidad del tiempo, permitiendo que el cliente tenga la libertad de recibir asesoría y resolver inquietudes en cuanto a la oferta de la empresa sin sentir la presión del asesor desde cualquier lugar, con respuesta inmediata, contando con toda la experiencia y seguridad que una agencia puede brindar.

Algunos beneficios del chatbot son:

- Recaudar información para crear bases de datos sobre las necesidades y preferencias del cliente, además analizar las retroalimentaciones de los usuarios.
- El personal puede enfocarse más en el trato cálido y la atención oportuna de los requerimientos del cliente, pues disminuye la carga laboral mientras la IA se encarga del gestionar el proceso más técnico como reservas, check in, predicción de cancelación de vuelos.

## AI Y MACHINE LEARNING MEDIANTE UN CHATBOT EN AGENCIAS DE VIAJES

- Clasificar clientes, entre quienes desean la compra de una excursión, las agencias que requieren un servicio de mayorista y quienes deseen un servicio más personalizado, ya que estos requieren mayor disponibilidad de tiempo.
- Ofrecer nuevos servicios como por ejemplo guía turísticas en el destino o hacer recomendaciones o incluso a largo plazo traducción de idiomas de locales a extranjeros que permitan comunicarse mejor.
- Lograr optimizar los recursos (ambientales y económicos) de manera responsable.
- Protección de la información del cliente, además de prevención de fraude y riesgos del crimen económico, pues es un servicio sensible es este aspecto.

Este chat funcionaria con IA para que sea lo más asertivo posible ante las necesidades del cliente, ya que la Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano (Iberdrola, 2019), pero reduciendo errores, ayudando a que el proceso sea lo más organizado posible.

La investigación se realiza bajo metodología cualitativa explorando a profundidad las inteligencias artificiales y machine learning, y el uso en las empresas para la resolución de problemáticas administrativas, se utiliza un modelo de estudio del caso analizando detalladamente la situación específica de las empresas de turismo y el uso de las IAS para comprender su contexto, la información utilizada se recopila a través de observación directa, estudio de documentos y videos, y recolección de información de la empresa, adicionalmente se consultan otras investigaciones relacionadas al tema y sus conclusiones.

Como resultado, se estudia la posibilidad de implementación de inteligencia artificial en pro de mantener la comunicación de forma permanente con los clientes de la empresa, como plan de mejora, analizando los diferentes tipos de IA y definiendo el más conveniente, además los

recursos que se deben tener en cuenta y concluyendo la viabilidad de esta propuesta.

## **2. OBJETIVOS.**

### **2.1. Objetivo general.**

Analizar la implementación de las inteligencias artificiales en las empresas, específicamente en las de turismo.

### **2.2. Objetivos específicos:**

- Investigar una problemática de la empresa en estudio y las posibles causas.
- Estudiar la posibilidad de solucionar dicha problemática con la ayuda de una IA o ML.
- Evaluar la capacidad de la empresa para implementar la propuesta.

## **3. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.**

### **3.1. Problemática.**

Con la llegada de nuevas tecnologías, las agencias de viajes han sido desplazadas por apps o sitios web que le permiten al usuario encontrar un servicio más económico, más acorde a gustos o necesidades y que esté disponible a cualquier hora del día.

Es así como este sector, que apenas viene recuperándose de los estragos de la pandemia en el año 2020, debe prepararse para enfrentar nuevos desafíos, adaptándose a formas más fáciles y eficientes de comunicación que sean atractivas para las nuevas generaciones, teniendo en cuenta que es un sector que es altamente sensible a factores externos como desastres naturales, conflictos sociales o el hecho de que las preferencias de los clientes en cuanto a destinos varía en muy poco tiempo, etc.

Teniendo en cuenta que la inteligencia artificial ha venido abarcando un papel importante

## AI Y MACHINE LEARNING MEDIANTE UN CHATBOT EN AGENCIAS DE VIAJES

en la actualidad y los negocios ya que desempeña un rendimiento positivo en el mundo y lo mantiene relativamente hiperconectado.

Nuestra propuesta es implementar un chatbot con inteligencia artificial que permita mejorar los canales de comunicación con el cliente con el fin de realizar asesorías comerciales de servicios turísticos tanto inicial, como al cliente en destino, y post venta, reduciendo el tiempo de espera y costos operativos cuyo objetivo es generar una experiencia satisfactoria, al mismo tiempo se pueden evaluar otros factores como preferencias en medios de comunicación y cuantas de las personas que reciben una asesoría logran concretar una compra.

### 3.2. ¿Cuál es el problema analítico?

**Figura 2.**

*Problema analítico.*



### 3.3. Descripción de la empresa.

Razón social: Inversiones de viajes y viajes SAS

Actividad Económica: Agencia De Viajes

Ciiu: 7911

Ubicada en Cra 37 A # 8-43 El Poblado, Medellín-Antioquia

Es una empresa con 190 empleados que fue fundada en 1983, Actualmente cuenta con presencia en 4 países: Colombia que es la casa Matriz y tiene presencia en 6 ciudades principales, en Ecuador, Perú y próximamente en México como franquicias.

“Por año llevan a más de 3.000 personas a conocer destinos internacionales, esto ha permitido ser pioneros en destinos como Turquía y China y el poder de negociación para lograr costo-beneficio más competitivos.”

La empresa cuenta con dos líneas de negocio una es turismo, que consiste en servicios, en

gran mayoría a destinos internacionales como venta de tiquetes, asistencias médicas, sim card o paquetes de turismo donde también son mayoristas, y la otra línea es estudios en el exterior que consiste en estudio de idiomas y programas de educación superior tanto presenciales como virtuales.

### **Visión.**

Convertirnos en la agencia de viajes mayorista líder en América Latina, ofreciendo experiencias únicas y personalizadas a nuestros clientes. Nos enfocamos en el crecimiento sostenible, desarrollando nuevas franquicias en diferentes países y expandiéndonos internacionalmente. Aspiramos a ser reconocidos por nuestra excelencia en servicio, innovación tecnológica y compromiso con la satisfacción del cliente.

## **4. Análisis teórico, normativo y estado del arte.**

### **4.1.¿Cuáles son las tecnologías, paradigmas o herramientas emergentes a las que se puede recurrir para resolver este problema desde el punto de vista de la analítica?**

Se crea un gran debate entre el uso de las inteligencias artificiales, la ética de estas y la normativa que regulara las IAS en cada país, la robótica es un objeto de análisis para las ciencias jurídicas debido a la responsabilidad que conlleva su utilización y aprovechamiento (Juri, Y. E. 2021) uno de los mayores paradigmas frente a este tema es la parte ética que para muchas personas al ser un robot carece de conciencia y de poder decidir entre lo que esta bien y lo que no. En otras palabras La inteligencia artificial es humana, porque la han hecho humanos, incluso aunque sea capaz de «aprender» de los datos que va recopilando (Comoglio. 2018).

En el caso de nuestro país, en el año 2021 se adoptó una Política Nacional para la



Transformación Digital e Inteligencia Artificial contenida en el documento CONPES 3975

#### **4.1.1. ¿Qué es Una IA?**

La inteligencia artificial es la capacidad que tiene una máquina de realizar tareas simulando la inteligencia humana, para ello se usan algoritmos que permiten aprender ciertas habilidades con alto grado de capacidad cognitiva, al momento de programarla requiere de un mantenimiento para ir corrigiendo sesgos y que cada vez sea más precisa, 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 (Rouhiainen, 2018).

#### **4.1.2. ¿Qué es un Chatbot?**

Es un programa de informática, que utiliza la inteligencia artificial para automatizar preguntas y respuestas, simulando conversaciones humanas, estos han tenido un gran desarrollo con el tiempo ya que su tecnología de información se basa en textos programados para responder un grupo de preguntas simples, con respuestas que son precisas, este sirve como sistema iterativo que integra.

El aprendizaje automático es lo que le da la capacidad al servicio al cliente chatbots para la detección de sentimientos y también la capacidad de relacionarse emocionalmente con los clientes como lo hacen los operadores humanos (Moussiades, 2020).

#### **4.1.3. ¿Qué es machine learning?**

Es una rama de la inteligencia artificial, que consta de un conjunto de procesamientos estadísticos que mejora la búsqueda de datos por medio de una red neuronal que permite buscar

patrones en imagen o videos. Para que las técnicas de ML sean efectivas en su capacidad predictiva, es necesario que los datos estén correctamente etiquetados, Por ello, el BigData entra a jugar un papel importante, donde el papel del dato debe mantener esos aspectos de integridad ética y moral en cuanto a la información (Forero-Corba & Negre Bennasar, 2024).

#### **4.1.4. ¿Qué es el procesamiento del lenguaje natural?**

Implica el lenguaje formal y la manipulación de herramientas informáticas. Se definen como síntesis de palabras u oraciones para mostrar relaciones y corresponden a temas que las máquinas pueden traducir. Se presentan en todos los niveles del idioma y se desarrollan en gramáticas y resuelven todos los casos con su correcta formulación.

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal definido como un conjunto de elementos (componentes léxicos) organizados a través de constructores (reglas gramaticales) que permiten escribir un programa y que éste sea entendido por el computador (Vásquez, 2009).

#### **4.1.5. Big Data.**

Este termino se usa para referirse a una gran base de datos que puede tener tanto datos organizados de forma estructurada como no estructurada. Esto se utiliza para la programación de IAS, en cuanto a la cantidad de datos que la conforman no está definido.

La frase Big Data se refiere a las herramientas, procesos y procedimientos que permitan a una organización crear, manipular y administrar grandes conjuntos de datos e instalaciones de almacenamiento ( Plugge, P. Membrey & T. Hawkins. 2010).

#### **4.2. ¿Qué recursos debe disponer la empresa para su implementación?**

**Figura 3.**

*Recursos para la implementación de la empresa.*



**Paso 1:** Definir los objetivos y funcionalidades del chatbot.

Identificar los servicios que la empresa ofrece, determinar las preguntas frecuentes de los clientes, definir las respuestas y opciones que el chatbot puede ofrecer.

Esto se hace a través de un lenguaje de programación. Algunas plataformas como Dialog Flow tienen la opción de programar unas preguntas esperadas acerca de un tema específico.

**Paso 2:** Seleccionar una plataforma para el chatbot.

En el mercado podemos encontrar diferentes opciones desde grandes fabricantes de software como IBM o MICROSOFT que son utilizados por grandes empresas pero que para empresas pymes, pueden representar un costo muy elevado, adicionalmente requieren de un integrador. Por otro lado, existen softwares más sencillos que tienen una membresía mensual, y que permite el diseño de un flujo de conversación y lo adapta a sus diferentes canales

Esta última opción es la más apta ya que puede ser un costo mensual fijo y se puede

contratar empresas especializadas que se encargan de la programación y mantenimiento de este.

Algunas opciones de estas son:

Dialogflow es un programa de los más avanzado, pero requiere la licencia de datos de Google con un costo de 300usd. Procesa imágenes, textos y mensajes de voz. El costo es por petición cuenta alrededor de 0.007usd. según la página web de dicho programa.

En el caso de modelo GPT4All es un archivo de 3 GB a 8 GB que puede descargar y conectar al software del ecosistema de código abierto GPT4All. Nomic AI respalda y mantiene este ecosistema de software para hacer cumplir la calidad y la seguridad, además de encabezar el esfuerzo para permitir que cualquier persona o empresa entrene e implemente fácilmente sus propios modelos de lenguaje de gran tamaño (Fernández, 2024), este sirve para ejecutar modelos de lenguajes, en este caso se debe enviar en formato GGUF, las CPU debe tener la capacidad de recibir instrucciones AVX (extensiones vectoriales avanzadas).

En el caso de infraestructura tecnológica dependerá del programa que se implemente si un software de escritorio o de nube, se requiere posibles mejoras tecnológicas en servidores, la compra de licencias o pago de mensualidad.

**Paso 3:** Diseñar el flujo de conversación.

Crea un diagrama de flujo que muestre las posibles interacciones entre el cliente y el chatbot. definir los puntos de entrada y salida de la conversación, Establece reglas para manejar diferentes escenarios y preguntas del cliente.

**Paso 4:** Realizar actualizaciones periódicas para mantener el chat actualizado con los nuevos servicios, promociones.

Monitoreo del rendimiento del chatbot y realizar ajustes según sea necesario para garantizar que siga cumpliendo con los objetivos de la empresa ya eso depende de lo que ustedes

deseen aplicar.

El mantenimiento se puede tercerizar con empresas de soporte técnico, o se puede capacitar al personal de sistemas para hacer actualizaciones.

En cuanto al costo no hay un valor exacto, pues esto depende de las características específicas, como las licencias necesarias, los equipos, el mantenimiento del chat, los idiomas, entre otros, existen gran variedad de opciones, depende la empresa cual elige de acuerdo con su capacidad.

Por último, de acuerdo con el material suministrado durante el seminario llegamos a la conclusión que el modelo de IA más conveniente en este caso sería la inteligencia artificial general o AGI pues esta se considera que es capaz de imitar la inteligencia humana, y va mejorando a medida que se va programando y enseñando.

En un futuro a través de las redes neuronales, se puede aprender de la preferencia de los clientes frecuentes, y relacionar los comportamientos más generales para recomendar promociones u opciones de viajes según gustos, o servicios complementarios como por ejemplo si desea comprar un viaje al exterior, ofrecer opciones de actividades, sim card o tarjetas de asistencia médica entre otras.

### **4.3. Estado del arte.**

Para llevar a cabo esta propuesta se realizó una revisión y una evaluación exhaustiva de los principales componentes que sustentan la investigación, encontrando varios estudios investigativos que podrían respaldar el tema sugerido. En primer lugar, se analizaron las diferentes perspectivas en la investigación titulada “La experiencia del usuario durante el proceso de recopilación de información para la planificación del viaje el caso del chatbot de

Kayak Estudios y perspectivas en turismo”, 29(3), 792-816” Dias e Cordeiro, I., & da Silva Batista, I. M. (2020); la cual explica la importancia del uso de los chatbot para así optimizar la atención de los usuarios y lograr conseguir ventajas asociadas como: la minimización de los costos, la calidad en la atención, y sobre todo cumplir con la responsabilidad 24/7 para priorizar el servicio al cliente, y satisfacer las necesidades de cada cliente sin errores porque estos llevan al mismo a tomar decisiones inequívocas, en esta investigación se utilizó una metodología de tipo cualitativa y resultó que el chatbot kyak presenta una buena facilidad de aprendizaje, promueve la memorización de los comandos por parte del usuario y es eficiente al momento de ser utilizada.

Por su parte, la investigación titulada “Comportamiento de los clientes del turismo gastronómico en los sistemas de mensajería móvil chatbots. (Romero, Casado, & Ramos, 2017), enseña como los consumidores visitan cada vez más a los sitios web, para encontrar opiniones y críticas de otros para la toma de decisiones acerca de la compra de productos y servicios turísticos, su objetivo principal es determinar el uso y comportamiento del consumidor turístico a la hora de realizar consultas de un chatbot a través de mensajería instantánea móvil, WhatsApp para conseguir las respectivas recomendaciones, y por ello se hizo uso de un tipo de metodología científica y se evidenciaron resultados de que la posibilidad de dialogo e inmediatez de respuesta que se adquiere a través de un sistema conversacional como es el de un chatbot por medio de WhatsApp, es una ventaja diferencial para ser utilizada en el transcurso de los años.

Con base a lo anterior “La importancia de las redes sociales y el turismo: estrategias empresariales en el sector turístico” desarrollado por Mas Mestanza (2015), muestra que las redes sociales son la clave en toda estrategia empresarial del sector turístico, ya que se destaca

por ser uno de los sectores más considerados de esta nueva herramienta a la hora de llevar a cabo una estrategia empresarial, su objetivo es analizar la influencia que tienen cada red social sobre la estrategia empresarial de las empresas turísticas, comprobando así, su importancia y necesidad en todo proceso a nivel comunicativo, marketing, atención al cliente y reclutamiento de personal del sector, se implementó una metodología de tipo mixta lo cual demostró que el sector turístico ha ido generando gran importancia y hasta el momento continuara creciendo e incrementando exponencialmente en los próximos años.

Por otra parte, la investigación que lleva como título: “La influencia de los factores que influyen y la lealtad del cliente en el comercio electrónico del turismo. Desarrollo Gerencial, 12(2), 1-24” Martelo-Gómez, R., Villabona-Gómez, N., & Bastidas-Gómez, M. (2020), muestran la importancia de la validez del servicio al cliente porque de esta depende la firmeza y lealtad de los usuarios, bien sean dentro o fuera de la empresa, su objetivo principal es determinar los factores del cliente que influyen en el mercado del turismo electrónico, relacionados con la tendencia a visitar y recomprar un paquete de viaje y se realizó un método de estudio con enfoque cualitativo retrospectivo, en el cual su población se conformó por cinco agencias turísticas y su resultado fue que la fidelidad del cliente es un elemento clave en el mercado electrónico, por lo cual el marketing debe invertir más esfuerzo suplementario en mostrar detalladamente su formación y resultado.

Por otro lado, se consideró la investigación “Innovación en la economía y la digitalización del turismo: un estudio del mercado de Airbnb haciendo aplicación de técnicas econométricas y redes neuronales (Doctoral dissertation, Universidad de Alicante)”, Ferrando, A. M. (2023); en la cual su finalidad era hacer una revisión sobre el turismo y sus principios económicos desde una punto de vista de la economía de la innovación, analizando el impacto de

la aplicación y potencial de la IA en la industria del turismo en todos los niveles, y el estudio del mercado turístico más disruptivo los últimos años, y su objetivo es analizar como la tecnología, especialmente digital, ha ido transformando la industria del turismo desde la teoría, la metodología que se utilizó fue de tipo hedónico el cual explica que no debemos obviar las polémicas generadas con la aparición del gigante tecnológico, que están fundamentadas por lo complicado que supone el ajuste de cualquier mercado a una innovación tan disruptiva como es la digitalización.

Asimismo, en la investigación titulada “el uso de la IA y su anticipación para el análisis de mercado en las agencias de viajes en Ibagué y Melgar” Amaya García, D. A., & Bernal León, J. S. (2023), se expusieron elementos importantes, que se basaron principalmente en las expectativas del uso de la IA para la inteligencia de mercados de agencias de viajes en Ibagué y melgar. Los autores investigaron las ventajas que ofrece la IA en la recopilación, análisis y aplicación de datos de mercado para mejorar la competitividad y la satisfacción del cliente en el sector turístico; y cuyo objetivo fue realizar un análisis a las expectativas de uso de la IA en la inteligencia de mercados de las agencias de viaje de Ibagué y Melgar; la metodología utilizada fue de tipo cuantitativa y su resultado fue que los sistemas de recomendación impulsados por la IA pueden personalizar y mejorar las recomendaciones de productos o servicios, optimizando así la experiencia del cliente y fomentando su fidelidad.

Finalmente, la investigación titulada: “Promoción y estrategia en medios digitales una propuesta estratégica para la agencia de viajes Sol y Luna mayorista de turismo, ubicada en la ciudad de Quito (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2020)” para la cual su autor es Simba Cárdenas, A. P. (2020); en dicha investigación enseña que el sector turístico está conformado por una relación de varias industrias tales como: alojamiento, transporte,



alimentación y recreación, las cuales en ciertos casos intervienen en los distintos sectores de la economía; el objetivo de este trabajo es establecer una propuesta estratégica en medios digitales para la agencia de viajes Sol y Luna Mayorista del Turismo, ubicada en la ciudad de Quito, la metodología utilizada es de tipo mixta y arrojó como resultado que esta agencia de viajes no cuenta con un departamento de marketing lo que puede provocar una deficiencia al no cumplir con la aplicación de las estrategias de promoción y tecnología innovadoras, no solo para captar nuevos clientes, sino para que los procesos de la empresa sean más fáciles.

#### **4.4. Resultados que ha tenido la solución del problema analítico en otros casos similares identificados.**

##### **4.4.1. Caso Agencia de viajes TUI.**

TUI es el mayor tour operador del mundo y gestiona las agencias de viajes Thomson y First Choice. Pero Fritz Jousen, su consejero delegado, asegura que el objetivo es convertirse en un tipo de negocio distinto, menos dependiente de la venta de paquetes vacacionales y más centrado en la compra y gestión de hoteles y cruceros. "Actualmente, entre el 30% y el 35% de nuestros beneficios proceden de los hoteles y los cruceros", explica. "En tres años, diría que la cifra superará el 50%. No cabe duda de que estamos transformando la compañía"

Los cambios en TUI son un reflejo de la transformación de la industria. Las agencias de viajes tradicionales acumulan varios años de declive, ya que los clientes prefieren reservar sus viajes a través de páginas online como Expedia.

##### **4.4.2. Caso Agencia Lozada de Viajes.**

Es sumamente interesante analizar este caso debido a que, en Argentina, Lozada Viajes, es de las agencias con mayor trayectoria en el mercado. Logró atravesar distintas crisis

económicas, políticas, sociales y transformaciones tecnológicas, adaptándose, transformando se gradualmente y sobreviviendo. Sin embargo, actualmente Lozada Viajes podría encontrarse en peligro de perder una gran porción de mercado a una mayor velocidad de lo esperado a causa del COVID 19 y de la completa y forzosa migración digital que trajo la pandemia consigo causando avances tecnológicos mucho más veloces por parte de otras OTAs para poder luchar contra el arduo escenario en el que la pandemia las ha situado. ¿Podrá Lozada Viajes adaptarse con rapidez a esta nueva realidad o será opacada por algunas OTAs que se encuentran actualmente liderando el mercado de las agencias de viaje en general?

**Análisis de Situación Descripción de la Situación** Si bien Lozada Viajes se encuentra constantemente apuntando hacia la omnicanalidad, no lo está haciendo con la misma velocidad que algunas otras OTA, como Al mundo Despegar. Si bien todas sufrieron el mismo impacto negativo a causa del COVID-19, estas a pesar de sus grandes pérdidas económicas jamás dejaron de invertir en IA, la cual no solo tiene un impacto sumamente positivo para lograr la omnicanalidad, sino también para mejorar la experiencia de los clientes y demostrarles cómo a pesar del contexto en el que se encuentran, estas OTAs siguen cuidando y pensando en sus clientes. Lozada Viajes debe lograr, que sus clientes se sientan acompañados a pesar de la distancia de la misma manera (Anglada, s.f.).

#### **4.4.3. Metodología de búsqueda de información.**

El presente trabajo será diseñado bajo el planteamiento metodológico de enfoque cualitativo, una investigación no experimental.

El enfoque cualitativo hace uso de la recolección de información sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Del enfoque cualitativo se tomará la técnica de observación no experimentada para

describir la problemática del "impacto de la revolución tecnológica en las agencias de viajes", mediante diversas formas de investigación generalizadas.

#### **4.4.4. ¿Cuál es el problema de negocio?**

Esta investigación se realiza con el fin de implementar una solución a la problemática que padecen muchas por no decir que todas las agencias de viajes en Colombia y el mundo, pero más específicamente en la agencia: Inversiones Viajes y Viajes SAS, Tras la crisis que provocó la pandemia COVID que aceleró la manera de utilizar el uso de aplicaciones y de internet, se dio un giro a la forma en como veíamos con cierto recelo las compras online y el uso de las tecnologías, ahora cada vez es más común que mediante una App se consiga organizar un viaje y contar con opiniones de más usuarios, estadísticas, recomendaciones, filtros para escoger vuelos, hoteles, rutas, sitios entre otros, lo que deja la labor de las agencias con tendencia a desaparecer.

#### **4.4.5. ¿Cuál es el problema analítico?**

El impacto de la revolución tecnológica sobre las agencias de viajes. El turismo fue uno de los sectores más afectados en todo el mundo después de la pandemia de COVID-19. Esto ha provocado nuevos obstáculos en este sector.

Sin embargo, durante la etapa posterior a la pandemia, el sector del turismo en general ha mostrado signos positivos de recuperación, y se han destacado temas relevantes desde el punto de vista tecnológico, lo que ha llevado a la creación de varias aplicaciones destinadas a facilitar las reservas en línea, reducir el contacto físico y automatizar los procesos, esto en principio no parece un problema ya que la manera de realizar las compras o reservar nuestros viajes llega a ser más cómodo, pero que pasa con las agencias de viajes que hasta el momento han sido las encargadas de gestionar todos estos trámites que ahora son tan sencillos? pues evidentemente si

no se reinventan tienden a desaparecer.

#### **4.4.6. ¿Cuáles son las tecnologías, paradigmas o herramientas emergentes a las que se puede recurrir para resolver este problema desde el punto de vista de la analítica?**

Un método de tecnología emergente es la IA, la cual es una respuesta a la mejora continua que buscan las empresas que van camino al cambio tecnológico, La IA puede recopilar y analizar una gran cantidad de datos sobre los clientes, lo que permite conocer mejor sus preferencias y comportamientos. Con esta información, puede personalizar la experiencia del cliente, proporcionar recomendaciones pertinentes y ajustar los mensajes de marketing para satisfacer las necesidades de cada cliente. Esto fortalece la conexión entre la empresa y los clientes, lo que aumenta la fidelidad y la satisfacción.

La IA puede ayudar en la atención al cliente al responder rápida y precisamente a las preguntas de los clientes. Los chatbots controlados por IA pueden brindar asistencia técnica, responder preguntas frecuentes y resolver problemas comunes de manera eficiente. Esto mejora la satisfacción del cliente y ahorra tiempo y recursos.

#### **4.4.7. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos de dichas herramientas?**

El nacimiento de la Inteligencia Artificial (IA) fue ambicioso y optimista. Sin embargo, los pioneros de la IA fracasaron en la mayoría de sus proyectos debido a la gran cantidad de problemas teóricos e informáticos que debían resolver.

En 1945, Vannevar Bush escribió un artículo en la revista The Atlantic Monthly llamado "As We May Think", en el que presentaba una nueva perspectiva del futuro en la que los computadores ayudaban en muchas cosas a los humanos. Bush quería resaltar en este artículo el

"ampliador de memoria", idea que él mismo llamó Memex. Es un dispositivo donde se guardan libros, archivos y comunicaciones, con mecanismos que facilitan la consulta con gran rapidez y flexibilidad. es un elemento adicional o complementario y mejoró su memoria", afirmó el investigador.

Cinco años después, Alan Turing publica un artículo titulado Maquinaria e Inteligencia Computacional. Turing tenía la intención de evaluar la inteligencia que una máquina podía poseer durante esta investigación. Se cuestiona si las computadoras tienen la capacidad de pensar, aprender e interactuar con los usuarios. Además, define la inteligencia de computadoras como: "una computadora humana capaz de procesar instrucciones y tener conciencia" (Cerdas, octubre de 2017). El trabajo que realiza ha permitido el inicio de las primeras investigaciones sobre inteligencia artificial y la posibilidad de comunicación entre humanos y computadoras.

#### **Aplicación de IA en la comunicación.**

El objetivo del procesamiento del lenguaje natural (NPL), también conocido como computación lingüística, es permitir que la computadora interprete el lenguaje de alguien que aprende y razona.

Los investigadores modificaron el procesamiento natural de la lengua para crear un modelo exitoso de traducción humano-computadora con lenguajes empíricos de datos. El procesamiento del lenguaje natural desarrolla técnicas computacionales para el aprendizaje, comprensión y producción de contenido humano.

Se han desarrollado tres métodos para que el ordenador comprenda el lenguaje humano.

#### **4.4.8. ¿Qué recursos debe disponer la empresa para su implementación?**

Dialogflow es un programa de los más avanzado, pero requiere la licencia de datos de Google con un costo de 300usd. Procesa imágenes, textos y mensajes de voz. El costo es por

petición cuenta alrededor de 0.007usd. según la página web de dicho programa.

Un modelo GPT4All es un archivo de 3 GB a 8 GB que puede descargar y conectar al software del ecosistema de código abierto GPT4All. Nomic AI respalda y mantiene este ecosistema de software para hacer cumplir la calidad y la seguridad, además de encabezar el esfuerzo para permitir que cualquier persona o empresa entrene e implemente fácilmente sus propios modelos de lenguaje de gran tamaño. (Fernández, 2024) este sirve para ejecutar modelos de lenguajes, en este caso se debe enviar en formato GGUF, las CPU debe tener la capacidad de recibir instrucciones AVX (extensiones vectoriales avanzadas).

En el caso de infraestructura tecnológica dependerá del programa que se implemente si un software de escritorio o de nube, se requiere posibles mejoras tecnológicas en servidores, la compra de licencias o pago de mensualidad.

#### **4.4.9. ¿Cuáles son los resultados que ha tenido la solución del problema analítico en otros casos similares identificados?**

##### **BBVA Bancomer en México.**

El banco BBVA Bancomer fue el primer banco en México en utilizar chatbots de inteligencia artificial en WhatsApp. Este asistente virtual puede interactuar con sus clientes y usuarios resolviendo sus preguntas frecuentes sobre la ubicación de sus sucursales y la apertura de cuentas, entre otras.

Es posible comprender las necesidades de los clientes mediante el uso de datos y el aprendizaje automático. Además, el proceso de aprendizaje continuo permite la evolución en la fluidez de la conversación.

##### **Banco BBVA Argentina.**

Este caso de bots ha producido resultados increíbles. En la actualidad, el 59.4% de los

clientes de BBVA Argentina son digitales gracias a la simplificación de sus procesos y servicios digitales gracias a la innovación de su chatbot Lucía.

Para empresas como BBVA Argentina, el uso de un chatbot ha mejorado la experiencia de sus clientes. Aproximadamente desde hace tres años, han interactuado con alrededor de 70 mil usuarios y han administrado 230 mil consultas mensuales en 100.000 conversaciones.

#### **Las aerolíneas KLM.**

KLM utiliza un chatbot en Facebook Messenger para brindarle al usuario información en segundos, como notificaciones de check-in, información sobre su reserva y estados del vuelo. Es un servicio al que se puede acceder en cualquier momento y lugar.

#### **4.5. Resultados y conclusiones.**

La industria turística ha sido completamente transformada por la tecnología, crisis económicas, pandemia, entre otras han hecho que el turismo viva un cambio drástico en la manera de contratar servicios. El empoderamiento del viajero es uno de los principales efectos. La tecnología ha hecho que los viajantes sean mucho más informados y participen activamente en la planificación de sus viajes. El visitante ahora es mucho más exigente, tiene más opciones y tiene más poder de negociación. Pero ahora no solo es un visitante, sino también un creador de contenido que comparte con otros viajeros. Desde sitios web como Tripadvisor, donde los usuarios pueden dejar comentarios y evaluaciones, blogs de viajes, donde los viajeros pueden compartir sus experiencias, y redes sociales, donde se pueden encontrar comentarios sobre los aspectos positivos y negativos de los viajes. Esta participación del viajero activa. Las empresas turísticas se ven obligadas a ofrecer mejor calidad, más variedad, innovación y evolución continúa debido a la participación del viajero y sus altas expectativas en cuanto a la experiencia

## AI Y MACHINE LEARNING MEDIANTE UN CHATBOT EN AGENCIAS DE VIAJES

que desean vivir, presionan a las empresas turísticas para ofrecer mejor calidad, más variedad, innovación y evolución continua.

La falta de innovación por parte de las agencias de viaje, el auge de las nuevas tecnologías, los módicos precios que ofrece conseguir los mismos servicios por internet, la simplicidad de organizar sus viajes con una App, entre otro sin número de razones es el momento de reinventarse y conseguir "hacer parte del cambio o desaparecer", este proyecto mediante una investigación cuantitativa propone buscar mejoras mediante el uso de la IA y ML donde se presente herramientas como Chatbots que sirvan para tener una comunicación más eficiente y moderna con el cliente, e ir en la mejora continua no solo con temas de comunicación sino también, posicionamiento de marca, confianza, retroalimentación de los viajeros, paquetes de servicios innovadores, mejores precios y asesoría de calidad, en fin todo lo que lleve a ofrecer lo mejor del mercado y tener la satisfacción de hacer feliz al usuario y esperar que vuelva a utilizar y recomendar el servicio.



## 5. BIBLIOGRAFÍA.

Amaya García, D. A., & Bernal León, J. S. (2023). Expectativas del uso de la IA para el análisis de mercado en las agencias de viajes en Ibagué y Melgar.

Comoglio, P. (2018). Nuove tecnologie e disponibilità della prova. Torino.

Corporativa, I. (s. f.). ¿Somos conscientes de los retos y principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial? Iberdrola. <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial>

Dias e Cordeiro, I., & da Silva Batista, I. M. (2020). La experiencia del usuario en el proceso de adquirir información para planear el viaje el caso del chatbot de Kayak. *Estudios y perspectivas en turismo*, 29(3), 792-816.

Ferrando, A. M. (2023). Economía de la innovación y la digitalización del turismo: un estudio del mercado de Airbnb aplicando técnicas econométricas y redes neuronales (Doctoral dissertation, Universidad de Alicante).

Forero-Corba, W., & Negre Bennisar, F. (2024). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review.

Juri, Y. E. (2021). Inteligencia artificial y dignidad humana: Los desafíos para el derecho. *Revista Justicia y Derecho*.

Mas Mestanza, L. R. (2015). Las redes sociales y el turismo: importancia de las redes sociales sobre la estrategia empresarial del sector turístico.

Martelo-Gómez, R., Villabona-Gómez, N., & Bastidas-Gómez, M. (2020). Factores que influyen en la lealtad del cliente en el comercio electrónico del turismo. *Desarrollo Gerencial*, 12(2), 1-24.

Moussiades, A., & Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia Artificial 10 Cosas q Saber Sobre

El Futuro. Editorial.

Plugge, P., Membrey, P., & Hawkins, T. (2010). *The Definitive Guide to MongoDB: The NoSQL Database for Cloud and Desktop Computing*. Apress Media LLC.

Romero, M., Casado, A. M., & Ramos, C. M. Q. (2017, May). Comportamiento del consumidor de turismo gastronómico en sistemas conversacionales de mensajería móvil: los chatbots. In *Book of Proceedings* (Vol. 11, p. 315).

Simba Cárdenas, A. P. (2020). *Propuesta estratégica de promoción en medios digitales para la agencia de viajes Sol y Luna mayorista de turismo, ubicada en la ciudad de Quito* (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2020).

Vásquez, A. C. (2009). Procesamiento de lenguaje natural. *Revista de ingeniería de sistemas e informática*, 6(2), 47.