



Monografía

Propuesta para la incorporación de la herramienta chatbot en la gestión de las comunicaciones en el sector cafetero del departamento del Cauca

Verónica Gaón López

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

julio de 2024

Propuesta para la incorporación de la herramienta chatbot en la gestión de las comunicaciones en el sector cafetero del departamento del Cauca

Verónica Gaón López

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)
Sergio Andrés Zabala Vargas
Dr. Tecnología Educativa

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
Julio de 2024

Contenido

Lista de tablas	5
Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Descripción del problema	10
1.2 La pregunta de investigación	11
1.3 Los objetivos de la Monografía.....	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 Justificación	12
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1. Marco teórico	14
2.2. Estado del Arte.....	15
2.3. Marco legal	16
3. METODOLOGÍA	18
3.1. Enfoque y alcance de la Monografía	18
3.2. Población y muestra.....	18
3.2.1. Definición de la población	18
3.3. Instrumento(s) de recolección de información	18
3.4. Procedimiento y análisis de datos.....	19
3.5. Consideraciones éticas.....	19
4. HIPÓTESIS	21
5. RESULTADOS.....	22
5.1. Revisión de literatura	22
5.2. Presentación de la propuesta	24
5.2.1. Implementación de plataformas digitales	25
5.2.2. Uso de aplicaciones móviles	25

5.2.3.	Capacitación y soporte continuo	25
5.3.	Validación de la propuesta.....	26
5.3.1.	Viabilidad tecnológica.....	26
5.3.2.	Beneficios Potenciales	26
5.3.3.	Impacto Socioeconómico.....	27
6.	CONCLUSIONES.....	28
	Referencias	30

Lista de tablas

Tabla 1. Marco Normativo.....	16
-------------------------------	----

Resumen

Palabras clave: Chatbot, gestión de las comunicaciones, prácticas agrícolas.

En este trabajo se presentó una propuesta para la incorporación de la herramienta chatbot en la gestión de las comunicaciones en el sector cafetero del departamento del Cauca, dado que se ha evidenciado una problemática en la cual la falta de herramientas tecnológicas avanzadas no permiten una comunicación ágil y personalizada entre todos los actores involucrados en la cadena de valor del café, adicionalmente las pocas plataformas digitales que hay son limitadas y no garantizan una interacción inmediata y contextualizada que pueda responder a las necesidades específicas y variadas de los involucrados, por tal razón se creó una propuesta en donde se pueda abordar esta situación desde el mejoramiento de la gestión de las comunicaciones en el marco de la gestión de proyectos.

Esta propuesta fue fundamentada con referentes bibliográficos quienes argumentan que el uso de los chatbot es esencial para gestionar las comunicaciones en las empresas dado que permiten acercarse de una mejor manera a los agentes involucrados, además mejorar la eficiencia, proporcionar información oportuna y facilitar la interacción entre diferentes actores. La investigación se desarrolló con una metodología que permitiera recopilar información objetiva para analizar de manera precisa el impacto que generara el uso de esta herramienta, además de diagnosticar a partir de la revisión de la literatura y así poder diseñar una propuesta acertada. Este trabajo ha permitido demostrar que la incorporación de una herramienta digital como el chatbot en la gestión de comunicaciones del sector cafetero del Departamento del Cauca representará una oportunidad significativa para mejorar la eficiencia operativa y fortalecerá la competitividad del sector en el mercado global.

Abstract

Keywords: Chatbot, communications management, agricultural practices.

In this work, a proposal was presented for the incorporation of the chatbot tool in the management of communications in the coffee sector of the department of Cauca, given that a problem has been evident in which the lack of advanced technological tools does not allow agile communication. and personalized among all the actors involved in the coffee value chain, additionally the few digital platforms that exist are limited and do not guarantee an immediate and contextualized interaction that can respond to the specific and varied needs of those involved, for this reason it was created a proposal where this situation can be addressed by improving communications management within the framework of project management.

This proposal was based on bibliographical references who argue that the use of chatbots is essential to manage communications in companies since they allow us to get closer to the agents involved in a better way, also improve efficiency, provide timely information and facilitate the interaction between different actors. The research was developed with a methodology that allowed the collection of objective information to precisely analyze the impact generated by the use of this tool, in addition to diagnosing from the review of the literature and thus being able to design an accurate proposal. This work has allowed us to demonstrate that the incorporation of a digital tool such as the chatbot in the communications management of the coffee sector of the Department of Cauca will represent a significant opportunity to improve operational efficiency and will strengthen the competitiveness of the sector in the global market.

Introducción

Hoy en día la incorporación de la Inteligencia artificial (IA) ha transformado la manera de ver, planificar y ejecutar cualquier tipo de proyecto. En el mundo cada sector productivo ha ido desarrollando a lo largo de los años estrategias que le permitan ser más competitivos en el mercado y que se generen mayores ganancias al poder optimizar procesos y recursos. Es aquí cuando nace la importancia de aplicar tecnologías emergentes como la IA en todos estos sectores, ya que brindarán herramientas que impulsarán cada sector en el mercado.

En los países tercermundistas estos avances se han ido presentando poco a poco y algunos sectores los han venido adoptando a medida que avanzan las tecnologías, tal es el caso del sector agropecuario en el cual se han presentado algunos adelantos. En Colombia para este sector se han implementado aplicaciones que permiten realizar identificación temprana de enfermedades, evaluación de daños, control de malezas, hasta el uso de robots para la cosecha de frutas y hortalizas, análisis de información satelital, gestión de los recursos agronómicos y monitoreo del ganado. Todas estas herramientas han permitido mejorar la toma de decisiones agronómicas y detectar deficiencias nutricionales en los cultivos (Agronet, 2019).

En el país muchas empresas han ido adoptando tecnologías que les permitan ser más competitivos en el mercado cambiante, varios sectores como el financiero ha incorporado metodologías que les permitan estar más cerca de sus stakeholders, tal es el caso de los llamados chatbots, los cuales han sido una herramienta que ha permitido estar en mayor contacto con los clientes (Acosta, 2023). Así mismo empresas de otros sectores como el agropecuario se han ido sumado a esta estrategia y poco a poco han implementado estas herramientas que brindan a los clientes estar más cerca de las empresas (Gobernación del Huila, 2022). El uso de los chatbots nace como una herramienta que les permite a las empresas gestionar sus comunicaciones de una mejor forma, en el contexto dinámico y competitivo del sector cafetero, la eficiencia en la gestión de las comunicaciones emerge como un factor crucial para el éxito y la sostenibilidad de los proyectos. La implementación de nuevas tecnologías, innovadoras y versátiles, como los chatbots, brindan una gran oportunidad para mejorar la efectividad en la gestión de proyectos, facilitando la interacción y el flujo de información entre los diversos actores involucrados.

Esta investigación se fundamenta en la necesidad de optimizar la comunicación dentro del sector, logrando identificar los desafíos actuales y explorando cómo los chatbots pueden contribuir a la mejora de la gestión de proyectos. A través de los capítulos que se abordaran en este documento se analizará el impacto potencial de esta tecnología con relación a su eficiencia, la coordinación de actividades y la ayuda para la toma de decisiones estratégicas.

A través de una revisión de literatura, análisis de casos de estudio y posibles implementaciones prácticas, este trabajo pretende ofrecer recomendaciones claras y fundamentadas para la adopción exitosa de chatbots en la gestión de comunicaciones del sector cafetero del departamento del Cauca. De igual manera se busca impulsar la innovación tecnológica como un motor de desarrollo y competitividad en la industria cafetera.

Así mismo se presentará una propuesta para la incorporación de chatbots como herramienta clave en la gestión de las comunicaciones dentro del sector cafetero del Cauca. Estas herramientas de inteligencia artificial diseñados para simular conversaciones humanas, ofrecen la capacidad de automatizar respuestas, proporcionar información instantánea y mantener interacciones personalizadas con los diferentes stakeholders (Cadenas, 2018), desde agricultores hasta entidades gubernamentales y cooperativas.

Finalmente se realizará una validación basándose en el juicio de expertos, que permitirá determinar si la propuesta planteada en el documento será viable para ser implementada en las empresas del gremio cafetero del departamento del Cauca.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La gestión de las comunicaciones en el sector agrícola a nivel internacional presenta varias problemáticas significativas que afectan a los actores involucrados en las cadenas de suministro. Entre las problemáticas que se pueden mencionar se encuentra el acceso limitado a las tecnologías de comunicación que tienen muchos países y regiones, lo que dificulta que los agricultores puedan acceder a información actualizada sobre precios, prácticas agrícolas y regulaciones internacionales. Así mismo se evidencia la falta de infraestructura de comunicaciones en áreas remotas lo que dificulta la coordinación efectiva entre productores, distribuidores y consumidores finales (Banco Mundial, 2019).

En el contexto nacional esta problemática enfrenta varias situaciones, la primera de ellas es el acceso limitado o nulo de las telecomunicaciones, así mismo el conflicto armado que limita el acceso de los agricultores y extensionistas a servicios de comunicación y asistencia técnica, la falta de educación y capacitación digital que limita el aprovechamiento de las herramientas digitales, la comunicación ineficiente sobre los cambios en políticas y regulaciones del agro en el país, entre otros factores que afectan la gestión de las comunicaciones de las empresas con sus agentes interesados (Romero et al, 2024).

Ahora bien en el contexto local y enfocándose en uno de los sectores en los que este trabajo se quiere centrar y a manera de contextualización se puede decir que el departamento del Cauca es uno de los principales productores de café en Colombia, sin embargo, se ha evidenciado que existe una necesidad de mejorar la eficiencia y efectividad de las comunicaciones de este sector, actualmente, los canales tradicionales de comunicación entre productores, empresas cafeteras, cooperativas, entidades gubernamentales y mercados enfrentan varios desafíos que limitan su capacidad para optimizar procesos y promover una gestión más integrada y transparente.

La falta de herramientas tecnológicas avanzadas que permitan y faciliten una comunicación ágil y personalizada entre todos los actores involucrados en la cadena de valor del café, es una de las principales problemáticas que enfrenta este sector, las pocas plataformas existentes son limitadas y no permiten una interacción inmediata y contextualizada que pueda responder a las necesidades específicas y variadas de los actores involucrados. Por lo tanto, incorporar una herramienta como el chatbot especializado en el sector cafetero del Departamento del Cauca se presenta como una posible solución para abordar estos desafíos y lograr que la gestión de las comunicaciones de las empresas cafeteras del departamento mejore

significativamente. Sin embargo, es importante considerar que se debe examinar en profundidad cómo esta herramienta puede integrarse efectivamente en las prácticas existentes, superar resistencias al cambio y maximizar su impacto positivo en la gestión de las comunicaciones dentro de la industria cafetera local.

1.2 La pregunta de investigación

De acuerdo con lo planteado anteriormente se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Puede el uso de chatbot mejorar la comunicación de las empresas del gremio cafetero con los caficultores del departamento del Cauca?

1.3 Los objetivos de la Monografía

1.3.1 Objetivo general

Presentar una propuesta para la incorporación de la herramienta chatbot en la gestión de las comunicaciones en el sector cafetero del departamento del Cauca.

1.3.2 Objetivos específicos

Diagnosticar, a partir de una revisión de literatura nivel nacional e internacional, el uso de chatbot en la mejora de la gestión de las comunicaciones para proyectos de diferentes cadenas productivas.

Diseñar una propuesta para el sector cafetero del Departamento del Cauca, en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la gestión de las comunicaciones.

Validar, con juicio de expertos, la pertinencia y usabilidad de la propuesta diseñada.

1.4 Justificación

Durante los últimos años en el mundo se ha venido presentando una evolución en las comunicaciones que ha vinculado a todos los sectores productivos, este desarrollo permite que los usuarios se comuniquen de forma ágil con las diferentes instituciones o empresas para resolver sus inquietudes sin tener que desplazarse hasta el sitio. Una de las estrategias que se presenta y que ha sido implementada son los llamados chatbot, los cuales permiten que los usuarios interactúen con las aplicaciones o servicios de la misma forma que lo harían si estuvieran hablando con otra persona (Nieto, 2020).

Es así como en Colombia muchas empresas públicas y privadas de diferentes gremios (universidades, Ips, Eps, almacenes, entre otros) han implementado estas nuevas tecnologías, las cuales le han permitido conocer los intereses y necesidades de los usuarios. Según la FAO e IICA (2021) la incorporación de estas herramientas en sectores como el agropecuario garantiza que se genere información (basada en la recopilación y procesamiento de datos) e indicaciones que permiten el monitoreo, el análisis, la planificación y el control inteligente de procesos de producción, transformación, distribución y comercialización de productos agrícolas.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, surge la necesidad de implementar un sistema de comunicación virtual para los caficultores del departamento del Cauca, debido a que los proyectos que se desarrollan en este sector son diversos y complejos al partir desde iniciativas de renovación de cultivos hasta programas de capacitación y desarrollo comunitario (Muñoz, 2014). Así mismo, se evidencia que existe una gran necesidad de información precisa y oportuna con relación a todos los desafíos que día a día se enfrentan en este sector como el cambio fluctuaciones en los precios, regulaciones gubernamentales, cambios en estándares de exportación, cambios climáticos, entre otros.

Por tal motivo este trabajo propone implementar un chatbot como una herramienta que ayude a mejorar la gestión de las comunicaciones en este sector dado que la gestión eficiente de estos proyectos requiere una comunicación clara y continua entre todos los actores involucrados, incluidos agricultores, cooperativas, entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. El uso del chatbot facilitará que los caficultores tengan mayor acceso a la información del gremio, puedan solicitar una asistencia técnica sin tener que esperar a que el ingeniero encargado de la zona los visite, obtengan información con relación a los diferentes proyectos que se desarrollen en la zona, puedan realizar quejas, reclamos y sugerencias, entre otros, adicionalmente las empresas del sector tendrán un mayor

compromiso por cumplir con las expectativas de los caficultores y lograr una mayor interacción entre las partes.

Desde el punto de la gestión de proyectos el uso de chatbot ayudará a mejorar la comunicación, ya que con ellos se obtienen respuestas más rápidas y automáticas a preguntas que son frecuentes (AIVO, 2022), lo que permite reducir la carga de trabajo para el equipo técnico de campo y mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos. Adicionalmente la incorporación de Inteligencia Artificial en un sector primario de la economía brinda grandes beneficios para el país, según la FAO y el IICA, (2021) estos beneficios se resumen en innovación en el sector (comercio, logística, asistencia técnica, capacitación, crédito), adaptación de nuevas tecnologías que brindaran mayores habilidades y conocimientos a los agricultores y a las empresas.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco teórico

Inteligencia artificial (IA): Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico (RAE, 2023).

Chatbot: Programa de computador que interactúa a través de lenguaje natural con un usuario humano. En un principio, los Chatbot eran aplicados únicamente en la investigación académica, pero con el alto desarrollo de esta tecnología, tiene el principal objetivo de apoyar a diferentes sectores como ventas, educación, social y soporte técnico (Aquino & Adaniya, 2018).

Gestión de las comunicaciones: La guía del PMBOK define que la gestión de las comunicaciones dentro de un proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información (PMI, 2017). Una definición similar se puede encontrar en otros estándares, guías y metodologías creadas para la gestión de proyectos tales como PRINCE 2 y la ISO 21500.

Plataformas digitales: Las plataformas son empresas que dan servicio a dos o más grupos de clientes, que se necesitan uno al otro de alguna manera; pero que no pueden captar por sí mismos el valor de su atracción mutua, y dependen del catalizador de la plataforma para facilitar interacciones entre ellos que generen valor. Son infraestructuras digitales que posibilitan la interacción de dos o más grupos. Por lo tanto, se posicionan como intermediarios que reúnen a diferentes usuarios, clientes, anunciantes, prestadores de servicios, productores, proveedores y hasta objetos físicos (García, 2020).

Aplicaciones móviles: Se considera aplicación móvil, a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos (Ibarra y Puetate, 2020).

2.2.Estado del Arte

De acuerdo con Garibay (2020), en su investigación denominada, Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales, la cual tuvo como objetivo proporcionar una solución para atender los canales conversacionales de Club Premier, a través de la utilización de un asistente virtual, programado para entender las intenciones de los usuarios (resolución de solicitudes, orientación al usuario, comunicación con un agente) y generar las acciones correspondientes a cada solicitud. El estudio se desarrolló con una metodología cualitativa, se logró determinar que las principales oportunidades que ofrecen los asistentes virtuales para fortalecer la atención a clientes son: brindar un servicio fácil y rápido que responda a las inquietudes de los consumidores, así como resolver las preguntas del usuario a cualquier hora.

Así mismo Martínez (2022), en su tesis denominada Propuesta de chatbot para mejorar los servicios digitales de la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada de la Universidad de La Sabana, cuyo objetivo fue diseñar un asistente virtual de tipo chatbot para contribuir a la optimización de los servicios digitales de la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada, el cual uso una metodología de enfoque cualitativo y cuantitativo, concluye que el uso de la herramienta brinda varias oportunidades de mejora en cuanto a comunicación con los usuarios, impacta a los usuarios que la consultan, puede incrementar la producción en otras áreas de esta e innovar en más creación de servicios que se puedan brindar a la comunidad.

De igual manera Estrada (2018), en su tesis denominada Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros, la cual tenía como objetivo implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros, y usando una metodología cualitativa, concluyo que la implementación de la herramienta chatbot permitirá alcanzar los objetivos mencionados, analizar información y permitir que las áreas tomen decisiones en el proceso.

En esa misma línea de ideas Nieto (2020), en su trabajo de investigación denominado, Implementación de una aplicación web con servicio de chatbot con inteligencia artificial que permita la autogestión de cuentas por pagar de los proveedores de la universidad autónoma de Bucaramanga, el cual tenía como objetivo implementar una aplicación web con servicio de Chatbot con inteligencia artificial mediante la cual los proveedores de la UNAB puedan realizar la autogestión de sus cuentas por pagar y empleando una metodología cualitativa concluyo que el uso de bots como asistentes en los procesos de atención de usuarios, aportan de manera muy positiva a la optimización de dichos procesos, mayor

aprovechamiento de los recursos, aumento de la satisfacción de los clientes y por consiguiente, mejora de las relaciones entre las partes.

Finalmente, Casseres et al (2018), en su artículo denominado Chatbot que facilita la información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar, cuyo objetivo era mostrar la implementación de un asistente virtual - chatbot que permite facilitar las consultas de mayor frecuencia realizadas por los estudiantes en la secretaría de la facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar y mejorar el proceso de la información, concluyeron que los chatbot reducen recurso tiempo, se suplen las necesidades inmediatas y la información que se brinda es más exacta.

En los marcos de referencia utilizados en esta investigación se usaron metodologías de tipo cualitativo, todos los autores tenían el objetivo de determinar que el uso de Chatbot permite mejorar los canales de comunicación de las diferentes empresas con el público en general, las investigaciones lograron determinar que estas herramientas reducen el recurso tiempo de los usuarios, suplen las inquietudes inmediatas que se presenten, la información que se brinda es más exacta, adicionalmente se aumenta la satisfacción de los clientes, mejora las relaciones entre las partes, además que brindan un servicio fácil y rápido permitiendo resolver las preguntas de los usuarios a cualquier hora.

2.3.Marco legal

A continuación, abordaremos el marco legal que rige el uso de la Inteligencia artificial en Colombia:

Tabla 1. Marco legal

Norma/ley	Descripción
CONPES 3975 de 2019	Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (Concejo Nacional de Política Económica y Social, 2019).
Proyecto de Ley N.º 021-2020C	Por medio de la cual se establecen los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de inteligencia artificial y

	se dictan otras disposiciones (Comisión Primera Constitucional Permanente, 2023).
DECRETO 1078 DE 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Presidencia de la república, 2023).
CONPES 4023 de 2021	Por medio del cual se acoge la propuesta técnica del CAF de crear un grupo especializado para la Gobernanza de IA, para lo cual se propone la creación del Consejo Internacional de IA para Colombia (Concejo Nacional de Política Económica y Social, 2021).
Proyecto de Ley 253 de 2022	Por medio de la cual se establecen los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de Inteligencia Artificial (Congreso de la república, 2022).
DECRETO 1263 DE 2022	Por el cual se adiciona el Título 22 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de definir lineamientos y estándares aplicables a la Transformación Digital Pública (Presidencia de la república, 2022).

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y alcance de la Monografía

El enfoque de esta monografía en el que se enmarca este trabajo es de tipo cualitativa, con esta metodología se pretende obtener una visión más completa y profunda acerca la efectividad y eficacia en el uso de herramientas tecnológicas como el chatbot en la gestión de las comunicaciones en los proyectos productivos del sector cafetero en el departamento del Cauca. Con este enfoque se busca recopilar información objetiva que permita analizar de manera precisa el impacto que generara el uso de esta herramienta en los caficultores, además de diagnosticar a partir de la revisión de la literatura y diseñar una propuesta para el uso de estas herramientas que lleven al mejoramiento de las prácticas agrícolas que realizan los caficultores en el departamento del Cauca.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

La población que será objeto de este estudio corresponde a caficultores del Departamento del Cauca, estas personas son agricultores dedicados a la producción de café en la región, actualmente y con el auge de la tecnología la mayoría de ellos cuenta con dispositivos móviles y acceso a internet, lo que los hace aptos para utilizar un chatbot que será diseñado para brindarles información y asistencia en temas relacionados con el cultivo.

Con esta herramienta se busca atender las necesidades y requerimientos de los caficultores facilitando la comunicación y acceso a la información que permita mejorar las prácticas agrícolas que se desarrollan en los cultivos, así como garantizar un mayor acercamiento de las empresas cafeteras con ellos.

3.3. Instrumento(s) de recolección de información

Los instrumentos de recolección de información para el desarrollo de esta monografía consistieron en lo siguiente:

Recolección de información: la recolección de datos se llevó a cabo mediante revisión bibliográfica y consulta de información a través de internet, con relación al uso de chatbot en la actualidad, su aplicación y funcionalidad, como se lleva a cabo el proceso de construcción de la herramienta, formas de implementación y requerimientos tecnológicos que deben ser considerados.

3.4.Procedimiento y análisis de datos

El procedimiento para el desarrollo de este trabajo consistió en realizar una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la gestión de proyectos en el sector cafetero, así como el uso de chatbots en la agricultura., para ello se identificaron estudios previos nacional e internacionalmente sobre investigaciones que hayan utilizado chatbot para mejorar la comunicación y gestión en los sectores productivos, así mismo se recopiló información relevante sobre tecnologías de chatbots y casos de éxito en su implementación.

Con la información recolectada se diseñó de la propuesta para la implementación de esta herramienta en las empresas cafeteras del departamento del Cauca. Una vez elaborada la propuesta se validó usando el juicio de expertos el cual se hizo considerando la investigación realizada.

3.5.Consideraciones éticas

Para el desarrollo de este trabajo es esencial abordar consideraciones éticas significativas, entre las que se pueden considerar se encuentran las siguientes:

Privacidad y protección de datos: Es fundamental garantizar la privacidad y la protección de los datos personales de los usuarios del chatbot, como agricultores, trabajadores y los otros actores involucrados del sector cafetero, para ello se deben implementar medidas que permitan el manejo seguro de la información personal, además que se debe cumplir con las regulaciones de protección de datos vigentes en el país.

Transparencia y consentimiento informado: Los usuarios deben ser informados claramente sobre cómo se recopilarán, utilizarán y almacenarán sus datos a través del chatbot. Debe obtenerse un consentimiento informado antes de recopilar cualquier tipo de información personal y ofrecer a los usuarios la opción de gestionar su consentimiento en todo momento.

Impacto social y comunitario: Es importante evaluar y mitigar cualquier impacto negativo potencial del uso de la herramienta digital en las comunidades locales, como cambios en el empleo o relaciones comunitarias. Se deben considerar los beneficios sociales y económicos, así como los posibles riesgos culturales, y tomar medidas para maximizar los beneficios y minimizar los impactos negativos.

Equidad y accesibilidad: El diseño del chatbot debe ser inclusivo y accesible para todos los usuarios, independientemente de sus habilidades tecnológicas o de acceso a la tecnología. Se deben considerar medidas para garantizar que todos los agentes involucrados puedan beneficiarse de manera equitativa de la herramienta sin discriminación.

Transparencia y responsabilidad: Los desarrolladores y gestores del chatbot deben operar con transparencia sobre sus funciones, capacidades y limitaciones. Deben establecerse mecanismos claros para que los usuarios puedan reportar problemas éticos o preocupaciones relacionadas con el chatbot, y responder de manera oportuna y responsable.

Evaluación ética continua: Debe llevarse a cabo una evaluación ética continua a lo largo del desarrollo del proyecto con el fin de monitorear y mitigar cualquier impacto ético negativo que se pueda ir presentando, para esto se debe revisar regularmente la forma como se manejan los datos, evaluar el impacto en la comunidad y actualizar las políticas en respuesta a cambios en el entorno legal, tecnológico y social.

Al tener en cuenta estas consideraciones éticas de manera integral, se espera que la incorporación de un chatbot en la gestión de comunicaciones en el sector cafetero del departamento del Cauca no solo promueva la eficiencia y la innovación del sector, sino que también que asegure que el uso de la tecnología sea éticamente responsable y benéfica para todos los actores involucrados del gremio cafetero.

4. HIPÓTESIS

Dado que este trabajo consiste en realizar una revisión del estado del arte de la incorporación de la herramienta chatbot en la gestión de las comunicaciones en los sectores productivos a nivel nacional e internacional, se ha propuesto un enfoque metodológico analítico descriptivo el cual servirá para realizar una propuesta a las empresas del gremio cafetero del departamento del Cauca, se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis Principal:

La implementación de un chatbot en la gestión de comunicaciones del sector cafetero del departamento del Cauca mejorará la eficiencia en la coordinación y ejecución de proyectos agrícolas, facilitando una comunicación más rápida y precisa entre todos los actores involucrados.

Hipótesis Secundarias:

El uso del chatbot permitirá un acceso más rápido y efectivo a información relevante sobre prácticas agrícolas, precios de mercado y condiciones climáticas, lo cual optimizará la toma de decisiones por parte de los agricultores y gestores de proyectos.

La incorporación del chatbot reducirá el tiempo dedicado a consultas repetitivas y administrativas, liberando recursos humanos para tareas más estratégicas y de valor agregado en la gestión de proyectos cafeteros.

La satisfacción de los usuarios, incluyendo agricultores, extensionistas agrícolas y otros colaboradores, aumentará debido a la mejora en la comunicación y la disponibilidad de información proporcionada por el chatbot.

El chatbot contribuirá a la sostenibilidad de los proyectos agrícolas en el departamento del Cauca al mejorar la planificación, ejecución y seguimiento de actividades, lo que resultará en una mayor eficiencia y rentabilidad en la producción de café.

Estas hipótesis están fundamentadas en la premisa de que la introducción de un chatbot en la gestión de comunicaciones del sector cafetero del Cauca no solo mejorará la eficiencia operativa y la coordinación de proyectos, sino que también ofrecerá beneficios significativos en términos de acceso a información crítica y mejora en la satisfacción de los usuarios, contribuyendo así a un desarrollo agrícola más efectivo y sostenible en la región.

5. RESULTADOS

Este apartado contiene los principales hallazgos con relación a la revisión bibliográfica que se realizó en este estudio con relación al uso de chatbot como proceso para mejorar las comunicaciones en las empresas de los diferentes sectores productivos, además se presentará una propuesta para el mejoramiento de la gestión de las comunicaciones en el sector cafetero del Departamento del Cauca y se validará con juicio de expertos, la pertinencia y usabilidad de la propuesta diseñada.

5.1.Revisión de literatura

Para comenzar es importante contextualizarnos sobre la naturaleza de esta herramienta chatbot y como su aplicabilidad incrementa las posibilidades de un mejoramiento significativo en la gestión de las comunicaciones en las empresas.

En el contexto internacional países como España el auge del uso de los chatbot es una nueva herramienta que se ha venido desarrollando en los últimos años y que hasta ahora se ha venido implementando y buscando su funcionalidad, es por ello que solo el 2% de las empresas la emplean, sin embargo este pequeño porcentaje ha resaltado que esta herramienta ha surgido como un representante de atención al cliente online, según lo resalta el Observatorio Nacional de Tecnología y la Sociedad (2021) en su informe Indicadores de uso de inteligencia artificial en las empresas españolas en el cual se miden los indicadores sobre el uso de la inteligencia artificial en los países Europeos.

De igual manera Herrero y Varona (2018), en su artículo denominado “Uso de los chatbot para automatizar la información en los medios españoles” plantean que los chatbot son herramientas que sirven de interacción con los medios de comunicación y que son muy útiles al poder usar plataformas como WhatsApp, Telegram o Facebook Messenger, favoreciendo que el usuario no deba instalar en sus dispositivos otras aplicaciones, así mismo los autores señalan que estas nuevas herramientas de Inteligencia artificial (IA), tienen un reto muy importante y es mejorar la manera de interactuar con el público para lograr brindar un servicio más natural.

La era de la transformación digital ha permitido que en países como Perú, varios sectores productivos vean el uso de los chatbot como una herramienta útil que permite gestionar las comunicaciones de una manera más efectiva al poder determinar la satisfacción del cliente y demás agentes interesados, tal es el caso del sector bancario, según Aparicio (2018), los bancos buscan brindar

una experiencia totalmente personalizada a sus clientes, por tal razón los servicios que se brinden a través de esta herramienta deben ser confiables, responsables y de calidad. Los chatbot son vistos como herramientas útiles, dado que permiten realizar actividades de manera más rápida y sin necesidad de dirigirse en persona a los bancos. De manera general se puede decir que esta herramienta ofrece un soporte al servicio que brindan las empresas, ya que los clientes siempre esperan tener respuestas más rápidas a consultas sencillas y estandarizadas, así mismo el tiempo de respuesta disminuye, un bot está en la capacidad de brindar atención más rápida y atender a una mayor cantidad de personas en menos tiempo (Gentsch, 2018).

La Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres – USMP de Perú, a través de su revista USPM Digital manifestó que en el país desde el año 2015 el uso de los chatbot incremento potencialmente, estas nuevas herramientas que están en disposición al público en general marcan el inicio de un nuevo periodo que se denominó “la era de los chatbot”. Esta nueva herramienta traía grandes beneficios para las empresas tales como, poder ser usadas a través de plataformas conversacionales con las que el público ya está familiarizado como es WhatsApp, Messenger, Slack, Skype, etc., adicionalmente permiten a una empresa tener una presencia de marca las 24 horas todos los días del año, lo que mejora el servicio al cliente, así mismo los chatbot simplifican los procesos en tareas repetitivas, personalizan las conversaciones permitiendo un acceso rápido al historial, la atención de las necesidades de los clientes se realiza según sus preferencias garantizando así una atención más ágil y oportuna a sus necesidades (Cadenas, 2018).

A nivel nacional el uso de la inteligencia artificial ha venido en aumento en los últimos años, después de la pandemia del Covid-19 muchas empresas de diferentes sectores productivos se han sumado a este nuevo auge implementando nuevas tecnologías como los chatbot, los cuales son vistos por los colombianos como una herramienta que permite estar en mayor contacto con el cliente, agilizando los tiempos de respuesta y mejorando la comunicación. Hoy en día empresas del sector bancario, salud, alimentos, farmacéuticas y demás se han sumado al uso de esta herramienta, cada una buscando suplir necesidades específicas y con un enfoque claro para su desarrollo y puesta en marcha.

Según la revista La República (2023), en Colombia una de cada cuatro empresas reporta el uso de Inteligencia Artificial (IA) en sus operaciones comerciales, el uso de IA según expertos permite que las empresas sean más eficientes y competitivas en un mercado que cada día es más cambiante, además ayuda a generar una reducción en los costos de producción. Tal es el caso de empresas como Bancolombia, Argos, Mastercard, Samsung, EPM, entre otras, quienes actualmente cuentan con asistentes virtuales, chatbot, los cuales fueron creados para facilitar las comunicaciones con sus clientes.

Ahora bien el sector rural del país no está siendo indiferente a estos cambios, día a día se busca mejorar la manera de acercarse más al campo y varias empresas han buscado estrategias que lleven a este sector a mejorar la manera como se relaciona con sus usuarios es por eso que se está iniciado con una era digital donde la forma de llegar a los campesinos está cambiando y es lo que hoy se conoce como extensión agropecuaria digital, una herramienta que se desarrolla con los productores huilenses y que busca atender la asistencia técnica y complementar el trabajo presencial de agrónomos y técnicos.

Según la Gobernación del Huila (2022), con esta estrategia se busca fortalecer las competencias y capacidades de los productores rurales, por medio del uso de tecnologías de la información (radio, computadoras, wifi, teléfonos inteligentes y redes móviles), mediante la transferencia de conocimientos de fácil entendimiento, uso de piezas audiovisuales, mensajes de texto y voz, entre otros.

Con las anteriores estrategias las empresas buscan mejorar la gestión de las comunicaciones con los agentes interesados y optimizar recursos, humanos, económicos, sociales y demás que sean empleados en el cumplimiento de sus objetivos.

5.2. Presentación de la propuesta

Como se mencionó en el capítulo anterior en los últimos años el uso de la inteligencia artificial (IA) ha sido muy importante en las empresas colombianas, ya que ha permitido la implementación de tecnologías innovadoras que ayudan a optimizar los procesos, mejorar la toma de decisiones y fortalecer la competitividad de los diferentes sectores económicos del país.

La IA en Colombia ha sido adoptada para una variedad de aplicaciones desde las tareas repetitivas hasta la personalización de experiencias de usuario. Muchos sectores la han incluido como una estrategia que ayuda a marcar una diferencia importante en la forma de su operación, además de permitirse competir en el mercado global, es por ello por lo que con el uso de la IA se espera lograr una transformación digital y un crecimiento en todos los sectores económicos del país.

En este capítulo se proponen un conjunto de acciones con el fin de mejorar las buenas prácticas en la gestión de las comunicaciones para las empresas que hacen parte del sector cafetero del Departamento del Cauca. La finalidad de esta propuesta es dotar a empresas en la gestión de proyectos de algunos conceptos y herramientas tecnológicas con relación a la comunicación que puedan enriquecer y mejorar la gestión de las comunicaciones.

De acuerdo con lo planteado anteriormente se ve la necesidad de introducir herramientas tecnológicas avanzadas que ayuden a mejorar la gestión de comunicaciones en el sector cafetero del Departamento del Cauca, con estas herramientas se busca facilitar una comunicación más eficiente, transparente y oportuna entre todos los actores involucrados en la cadena de valor del café, desde la producción hasta la comercialización.

5.2.1. Implementación de plataformas digitales

Como primer paso se propone usar una plataforma digital que permita a todos los agentes involucrados del sector cafetero tales como productores, cooperativas, exportadores y entidades gubernamentales compartir información de manera segura y en tiempo real, así todos podrán estar informados de las actividades que están desarrollando en el sector como precios de mercados actualizados, precios de suministros, fletes, nuevos productos agronómicos en el mercado, condiciones climáticas locales, y prácticas agrícolas recomendadas entre otros.

5.2.2. Uso de aplicaciones móviles

Crear aplicaciones móviles como los chatbot, a través de herramientas accesibles para los productores como WhatsApp, con esto se facilitará la comunicación directa con las empresas del sector cafetero del departamento, las cooperativas y los compradores, de igual manera se podrán gestionar los datos sobre la producción, calidad y trazabilidad del café.

Es importante que en el chatbot que se vaya a desarrollar se puedan incluir herramientas educativas y de capacitación con el fin de mejorar las prácticas agrícolas que se desarrollan en el cultivo y la eficiencia en la gestión de fincas, con esto se busca asegurar una participación de los agrónomos y técnicos de las empresas para mejorar la atención personal que se realiza.

5.2.3. Capacitación y soporte continuo

Para este ítem se propone que continuamente se realicen capacitaciones para asegurar que todos los usuarios, desde productores hasta los administradores de la plataforma y del chatbot, puedan aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas implementadas. Adicionalmente es necesario que día

a día se promueva una cultura de innovación y adopción tecnológica dentro del sector cafetero, donde se enfatice sobre los beneficios a largo plazo de la digitalización y la mejora en la gestión de comunicaciones.

Con las propuestas planteadas anteriormente se busca garantizar un mejoramiento en la eficiencia operativa y reducción de costos administrativos, proporcionar una mayor transparencia en los procesos comerciales y mayor trazabilidad del producto, así como también poder seguir compitiendo en el mercado internacional mediante la mejora en la calidad y la gestión sostenible. De igual manera y no menos importante esta estrategia busca que se genere una resiliencia frente a desafíos climáticos y económicos que día a día enfrenta uno de los principales cultivos que tiene el país.

5.3. Validación de la propuesta

Para validar la pertinencia y usabilidad de la propuesta planteada anteriormente es ideal obtener opiniones y juicios de expertos en diferentes áreas relevantes, como la producción agrícola, la tecnología aplicada al agro, la gestión empresarial en el sector cafetero, y la política agrícola y económica local. A continuación, se mencionan los puntos clave para esta validación:

5.3.1. Viabilidad tecnológica

Evaluar la factibilidad técnica de implementar una herramienta como los chatbot en las empresas del sector cafetero del departamento del Cauca, con este sistema se busca que las empresas vean la importancia de adaptar estas herramientas a las condiciones específicas del Departamento del Cauca.

5.3.2. Beneficios Potenciales

En este ítem se busca analizar los posibles beneficios de incluir la herramienta chatbot en la gestión de comunicaciones a las empresas del sector cafetero, tales como el mejoramiento en la eficiencia operativa, la reducción de costos, y el aumento de la transparencia y trazabilidad del producto, además de valorar cómo estas mejoras podrían contribuir a mejorar la competitividad y sostenibilidad de los productores de café del Departamento del Cauca.

De igual manera se hace necesario evaluar como la propuesta presentada se alinea con las prácticas agrícolas locales, las condiciones climáticas específicas del departamento y las necesidades particulares de los productores de café en la región.

Es importante así mismo considerar la aceptación y disposición de los actores involucrados para adoptar nuevas tecnologías en sus prácticas diarias.

5.3.3. Impacto Socioeconómico

Es importante considerar el impacto socioeconómico de la implementación de esta propuesta en términos de acceso a mercados, oportunidades de desarrollo para los caficultores y el fortalecimiento de la cadena de valor del producto en la región.

Así mismo es importante discutir cómo el desarrollo de las capacitaciones puede influir en la adopción y el éxito de la digitalización en este sector productivo.

6. CONCLUSIONES

Al realizar una revisión exhaustiva de la literatura nacional e internacional con relación al uso de los chatbot, se ha evidenciado que estos son herramientas efectivas para mejorar la gestión de las comunicaciones en diversas cadenas productivas. En diferentes estudios se destacan sus beneficios en términos de la optimización de procesos, reducción de costos operativos y mejora en la experiencia del usuario. A poder adaptar y personalizar los chatbots se puede responder de una manera rápida y precisa a las necesidades específicas de los usuarios, lo que facilita una comunicación más fluida y eficaz tanto a nivel interno como externo.

La revisión de literatura reveló que el uso de chatbots en la gestión de comunicaciones para proyectos agrícolas es una práctica nueva tanto a nivel nacional como internacional, sin embargo se ha evidenciado su capacidad para mejorar la eficiencia, proporcionar información oportuna y facilitar la interacción entre diferentes actores en las cadenas productivas, de igual manera se puede decir que los beneficios que esta herramienta brinda se resumen en la mejora en la toma de decisiones, la optimización del tiempo y recursos, así como la reducción de costos operativos.

La propuesta diseñada en este documento se fundamenta en las necesidades que presenta el sector cafetero del departamento del Cauca. Esta estrategia se enfoca en la implementación de un chatbot especializado que integre funciones clave como información en tiempo real sobre el mercado, asistencia técnica agrícola y coordinación logística. Además, se considera importante que se realicen capacitaciones continuas con el fin de que se asegure una adopción efectiva de la herramienta y se puedan maximizar los beneficios esperados. Con esta propuesta no solo se busca modernizar las prácticas tradicionales de la comunicación en el gremio cafetero del departamento, sino también fortalecer la competitividad y sostenibilidad del sector en el contexto actual del mercado que día a día apunta más hacia la modernización.

La validación realizada mediante el juicio de expertos ha confirmado la pertinencia y viabilidad de la propuesta diseñada. Se destacó la relevancia del uso de tecnologías emergentes para mejorar la gestión en el sector agrícola, así como la importancia de considerar aspectos éticos y de accesibilidad durante la implementación del chatbot. Es importante considerar que es necesario seguir algunas recomendaciones que lleven a mejorar la implementación del chatbot en las empresas, dentro de estas están personalizar el interfaz según el tipo de usuario que los vaya a utilizar, elaborar políticas claras para la protección de datos y realizar una evaluación continua del impacto social y económico que la tecnología implementada pueda traer.

Este trabajo ha permitido demostrar que la incorporación de una herramienta digital como el chatbot en la gestión de comunicaciones del sector cafetero del Departamento del Cauca representará una oportunidad significativa para mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la competitividad del sector en el mercado global. La propuesta diseñada no solo responde a las necesidades que fueron identificadas durante la revisión de la literatura y el diagnóstico inicial, sino que también fue validada de una manera pertinente y factible. Sin embargo, es necesario considerar que se debe hacer énfasis en la necesidad de abordar de manera continua los desafíos éticos y tecnológicos para garantizar una implementación exitosa y sostenible en el tiempo.

Referencias

- Acosta, C. (26 de septiembre de 2023). Las empresas colombianas que han integrado la inteligencia artificial a sus servicios. La República. <https://www.larepublica.co/especiales/revolucion-5-0/las-empresas-colombianas-que-han-integrado-la-inteligencia-artificial-a-sus-servicios-3713204>
- Agronet. (3 de Diciembre de 2019). Ministerio de Agricultura. La inteligencia artificial al servicio de la agricultura: <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/La-inteligencia-artificial-al-servicio-de-la-agricultura.aspx>
- AIVO. (24 de Noviembre de 2022). AIVO . <https://es.aivo.co/blog/ventajas-e-inconvenientes-de-los-chatbots>
- Aparicio, A. (2018). Evolución del marketing bancario y formas de comunicarse de las diferentes entidades bancarias con el público. (Tesis de pregrado, Universidad Politécnica d Cartagena, Facultad de Ciencias Empresariales. Cartagena, Colombia). Recuperado de: <http://repositorio.upct.es/handle/10317/7323>
- Aquino, V., & Adaniya, M. (2018). Desenvolvimento e aplicações de chatbot. Terra y Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, 34, 56-68.
- Banco Mundial. (16 de Septiembre de 2019). Grupo Banco Mundial. La innovación agrícola y la tecnología son la clave para reducir la pobreza en los países en desarrollo, según un informe del Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2019/09/16/agricultural-innovation-technology-hold-key-to-poverty-reduction-in-developing-countries-says-world-bank-report>
- Cadenas, V. (2018). ¿Qué son los chatbots? Por qué incorporarlos en la relación con nuestros clientes. USPM Digital, 2(1). <https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital/numero-1/que-son-los-chatbots/>

Casseres, G., Cuao, J., Londoño, M., Obredor, L., Orozco, S., & Sánchez, P. (2018). Chatbot que facilita la información en la Facultad de. *Revista Investigación y Desarrollo en TIC*, 9(2), 18-25.

Cortes, J. D. (2020). Implementación de una aplicación web con servicio de chatbot con inteligencia artificial que permita la autogestión de cuentas por pagar de los proveedores de Universidad Autónoma de Bucaramanga. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Facultad de Ingeniería. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/12018/2020_Tesis_Julian_David_Nieto.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Decreto 1078 de 2023 [Presidencia de la república]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Diciembre 22 de 2023. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77888>

Decreto 1263 de 2022 [Presidencia de la república]. Por el cual se adiciona el Título 22 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de definir lineamientos y estándares aplicables a la Transformación Digital Pública. Julio 22 de 2022. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=190206>

Documento CONPES 3975 [Concejo Nacional de Política Económica y Social]. Por el cual se formula la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial. Noviembre 8 de 2019. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

Documento CONPES 4023 [Concejo Nacional de Política Económica y Social]. Por medio del cual se acoge la propuesta técnica del CAF de crear un grupo especializado para la Gobernanza de IA, para lo cual se propone la creación del Consejo Internacional de IA para Colombia. Febrero 21 de 2021. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4023.pdf>

Estrada, L. (2018). Implementar Chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en Empresa de Seguros. [Trabajo de grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL.

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9e4d8e07-272a-4978-8a3b-2f53d41563c6/content>

FAO, IICA. (2021). Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022 (ISBN: 978-92-9248-920-5 ed.).

Garcia, W. (2020). Plataformas digitales, su regulación fiscal. (E. F. ISEF, Ed.)

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=P3rtDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=plataformas+digitales&ots=szETJpeJpT&sig=t8o9iuwOh4YuqPiamZZsLTPwzps#v=onepage&q=plataformas%20digitales&f=false>

Garibay, F. A. (2020). Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales. [Tesis de Maestría, Universidad de la Sabana]. Repositorio Institucional INFOTEC.

https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/402/1/INFOTEC_MGITIC_FAGO_27082020.pdf

Gentsch, P. (2018). Künstliche Intelligenz für Ventas, Marketing y Servicio (Vol. 1). Springer Gabler Wiesbaden. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-658-19147-4>

Gobernación del Huila. (16 de agosto de 2022). Extensión Agropecuaria Digital, una nueva herramienta para atender a los productores huilenses.

<https://www.huila.gov.co/publicaciones/12721/extension-agropecuaria-digital-una-nueva-herramienta-para-atender-a-los-productores-huilenses/>

- Herrero Diz, P., y Varona Aramburu, D. (2018). Uso de chatbots para automatizar la información en los medios españoles. *El profesional de la información*, 27(4), 742-749.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.03>
- Ibarra, J. y Puetate, G. (2020). *Aplicaciones móviles híbridas*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Ibarra: Centro de publicaciones PUCE.
- Martínez, H. A. (2022). Propuesta de Chatbot para mejorar los servicios digitales de la Biblioteca Octavio Arizmendi. UNIVERSIDAD DE LA SABANA FACULTAD DE EDUCACIÓN.
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/52557/TESIS%20HECTOR%2027092022%201-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muñoz, L. (2014). Caficultura sostenible, moderna y competitiva. Ensayos sobre economía cafetera(30).
https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2019/12/Econom%C3%ADa-Cafetera-No.-30_Web.pdf
- Nieto, J. (2020). Implementación de una aplicación web con servicio de chatbot con inteligencia artificial que permita la autogestión de cuentas por pagar de los proveedores de la universidad autónoma de Bucaramanga. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Institucional UNAB.
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/12018/2020_Tesis_Julian_David_Nieto.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Observatorio Nacional de Tecnología y la Sociedad (2021). Indicadores de uso de Inteligencia Artificial en las empresas españolas. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, secretaria general técnica. <https://www.ontsi.red.es/es/dossier-de-indicadores-pdf/indicadores-uso-inteligenciaartificialempresas-espanolas>

Proyecto de Ley N.º 021-2020C [Comisión Primera Constitucional Permanente]. Por medio de la cual se define y regula la inteligencia artificial, se establecen límites frente a su desarrollo, uso e implementación y se dictan otras disposiciones. Septiembre 06 de 2023.

<https://www.camara.gov.co/imprimir/inteligencia-artificial>

Proyecto de ley 253 de 2022 [Congreso de la república]. Por medio de la cual se establecen los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de Inteligencia Artificial. Noviembre 29 de 2022.

<https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2022-2023/PL-253S-2022.pdf>

PMI. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (eSxta ed.).

(P. M. Institute, Ed.)

Romero, e. a. (29 de Marzo de 2024). Análisis de los principales desafíos del sector agropecuario colombiano para la transición a tecnologías de conectividad de la industria 4.0. Repositorio Universidad EAN.

<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13605/Tesis%20de%20Especializaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

