

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 11

16.

FECHA	viernes, 31 de mayo de 2024
--------------	-----------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Facatativá

UNIDAD REGIONAL	Extensión Facatativá
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ingeniería
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería de Sistemas

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Manrique Farigua	Leonard Antonio	1003482661
Parrado Rey	Jenny Alejandra	1003660157

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Orjuela Saboya	Luis Hernando

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 2 de 11

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Tours A La Carta: Desarrollo De Un Asistente Virtual Para La Promoción Del Turismo Rural En Pulí, Cundinamarca

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO

31/05/2024

NÚMERO DE PÁGINAS

101

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Turismo Rural	Rural Tourism
2. Asistente Virtual	Virtual Assistant
3. Inteligencia Artificial	Artificial Intelligence
4. Desarrollo Sostenible	Sustainable Development
5. Interacción Comunitaria	Community Interaction
6. Tecnología y Cultura	Technology and Culture

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

Arboleda Jaramillo, C. A., Arias Arciniegas, C. M., Pérez Sánchez, E. O., & Correa Janne, P. (2020). Innovación social como estrategia para fortalecer el turismo rural comunitario en Colombia. *Revista de Estudios Sociales*, 35(4), 92-107. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641008/29062641008.pdf>

Beltrán López, G. (2020). Turismo rural online: páginas web y redes sociales. *Revista de Estudios Turísticos Digitales*, 15(1), 59-77. Recuperado de https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/149116/1/Turismo_rural_online.pdf


Br. Dileo Alonso, C. M. (2021). Uso de las TIC para el turismo rural comunitario en el distrito de Tanta, provincia de Yauyos, 2021. *Revista de Desarrollo Rural*, 7(1), 56-75. Recuperado de <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4909>

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 3 de 11

Datatur, "Compendio Estadístico del Turismo en México 2021," Datatur3 - Compendio estadístico, <http://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/CompendioEstadistico.aspx/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, Censo Nacional Agropecuario 2014, <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-10-produccion/10-presentacion.pdf>

Di Pierro, V., Bombelli, E., & Fernández, S. P. (2019). Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al Turismo Rural. *Journal of Rural Studies*, 34(1), 122-134. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/340487335_Tecnologias_de_la_Informacion_y_la_Comunicacion_aplicadas_al_Turismo_Rural

E. Larrea Sánchez, "El Turismo Rural, Modalidad con mayor expectativa en Latinoamérica post-covid19," Entorno Turístico, <https://www.entornoturistico.com/el-turismo-rural-modalidad-con-mayor-expectativa-en-latinoamerica-post-covid19/>

El Archi, Y., Benbba, B., Kabil, M., & Dávid, L. D. (2023). Digital Technologies for Sustainable Tourism Destinations: State of the Art and Research Agenda. *Journal of Advanced Research in Quality Control & Management*, 13(8), 184. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/admsci13080184>

Fragoso da Fonseca, J., et al. (2024). Community-Based Tourism and Best Practices with the Sustainable Development Goals. *Administrative Sciences*, 14(2), 36. <https://doi.org/10.3390/admsci14020036>

Gallo, G. I., & Galmarini, M. R. (2021). Reactivación del turismo rural post cuarentena 2020: TIC y adaptaciones aplicadas por emprendedores. *Revista de Estudios Turísticos*, (59), 122-140. Recuperado de <http://repositorio.ean.edu.ar:8080/bitstream/handle/123456789/138/1934-Texto%20del%20artículo-9988-2-10-20211019.pdf>

García-Rodea, L. F., Thomé-Ortiz, H., González-Domínguez, I., & López-Carré, E. (2020). Uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación (tics) en la comercialización de servicios de alojamiento rural. *Revista de Agroproductividad*, 13(1), 75-83. Recuperado de <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/1649>

Gobernación de Cundinamarca, "En Cundinamarca el corazón del turismo sigue latiendo," Gobernación de Cundinamarca, <https://www.cundinamarca.gov.co/noticias/en+cundinamarca+el+corazon+del+turismo+sigue+latiendo>


Gomez Z, V. (n.d.). Cundinamarca Tiene Nuevo Paraíso de Aves: CAR. CAR Cundinamarca. <https://www.car.gov.co/saladeprensa/cundinamarca-tiene-nuevo-paraiso-de-aves>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Indicadores de la Actividad Turística, <https://www.inegi.org.mx/temas/itat/>

J. Combariza G. and Y. Aranda C., "Exploración de Consumo de Servicios de Turismo Rural de la Provincia del Tequendama en Cundinamarca, Colombia, a Través de las agencias operadoras de turismo de Bogotá," UNAL, <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/25441>

Lemarie Oyarzún, F. R., Rosales Urrutia, C. A., Romo Tregear, C. E., Larrosa Rocamora, J. A., Lorente Saiz, A., Ortiz-Perez, S., & Sancho Carbonell, I. (2020). Importancia de las TIC en la competitividad de las MiPymes turísticas: El caso del Parque Nacional Puyehue en Osorno, Chile. *Revista Espacios*, 41(21), 23-36. Recuperado de <https://es.revistaespacios.com/a20v41n21/a20v41n21p23.pdf>

Ley 2068 de 2020 - Gestor Normativo. Inicio - Función Pública. (2023, June 8). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=172558>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 4 de 11

Ley 21 de 1991 - gestor normativo. Inicio - Función Pública. (2015, December 1). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37032>

Ley 300 de 1996 - gestor normativo. Inicio - Función Pública. (2023a, December 1). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8634>

Ley 397 de 1997 - gestor normativo - función pública. (n.d.-a). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=337>

Lineamientos de Política para el desarrollo ... (n.d.). <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=58fc480a-7a27-4420-aac4-e72c8bcee437>

M. Rivera Rueda, "El Paraíso de Aves que resguarda Cundinamarca," ELESPECTADOR.COM, <https://www.elespectador.com/bogota/el-paraiso-de-aves-que-resguarda-cundinamarca-article/>

Martínez Domínguez, M., & Gómez Navarro, D. A. (2020). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EL DESARROLLO RURAL: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA MÉXICO. Journal of Rural Development, 38(4), 1175-1192. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/349992942_LAS_TECNOLOGIAS_DE_LA_INFORMACION_Y_COMUNICACION_TIC_EN_EL_DESARROLLO_RURAL_RETOS_Y_OPORTUNIDADES_PARA_MEXICO

Martinez-Puche, A., Amat-Montesinos, X., Cortés-Samper, C., Larrosa Rocamora, J. A., Lorente Saiz, A., Ortiz-Perez, S., & Sancho Carbonell, I. (2020). Turismo rural inteligente. Capacitación aplicada en el marco del proyecto europeo SmartRural. Revista de Sostenibilidad Turística, 10(2), 101-117. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/109703/1/Martinez-Puche_et_al_2020_Sostenibilidad-Turistica.pdf

MINCIT. (n.d.-b). "En 2022 el sector turismo pasará de la reactivación al crecimiento sostenido": ministra de Comercio, Industria y Turismo. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/en-2022-el-turismo-pasara-al-crecimiento-sostenido>


MINCIT. El Sector Turístico Tuvo un buen resultado en el inicio de 2023. MINCIT. (n.d.). <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/sector-turistico-con-buen-resultado-en-inicio-2023>

Ministerio de Turismo del Ecuador, Turismo en cifras, <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Presentacio%CC%81n-Informe-de-Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-MINTUR-2020-compressed.pdf>

Molina Ospina, L. A. (2021). Propuesta del diseño de productos turísticos sustentables con base en las TIC para el fomento del turismo en la ruta turística pueblo Mágico, Roldanillo, Valle del Cauca. Revista de Innovación Turística, 11(1), 24-39. Recuperado de <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/93e43ed5-c6fb-4605-813b-f60cd73bac69/content>

Moral Moral, M., Fernández Alles, M. T., & Sánchez Franco, M. J. (2019). Análisis del turismo rural y de la sostenibilidad de los alojamientos rurales. Revista de Estudios Regionales y Mercados de Trabajo, (6), 22-35. Recuperado de <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/29835/turismo%20rural.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mullo Romero, E. del C., & Padilla Vargas, M. R. (2019). La diversidad cultural y su impacto en el turismo comunitario de la Región Andina. Siembra, 6(1). <https://doi.org/10.29166/siembra.v6i1.1707>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 5 de 11

N. Téllez, "Chaguaní: Un Tesoro de Palmas de Cera escondido en Cundinamarca," ELESPECTADOR.COM, <https://www.elespectador.com/ambiente/chaguani-un-tesoro-de-palmas-de-cera-escondido-en-cundinamarca-article/>

Onu turismo: Acercar Al Mundo. Dashboard de datos de turismo. (n.d.). <https://www.unwto.org/es/omt-dashboard-datos-turisticos>

Onu turismo: Acercar Al Mundo. Un informe de Naciones Unidas subraya la importancia del turismo para la recuperación económica en 2022. (2024, May 6) <https://www.unwto.org/es/news/un-informe-de-naciones-unidas-subraya-la-importancia-del-turismo-para-la-recuperacion-economica-en-2022>

Orden Mejía, M., & Huertas, A. (2022). Evaluación de los atributos de los chatbots que son más efectivos en la interacción con el turista: Estudio de caso del chatbot "Victoria la malagueña". Revista Digital de Investigación en Turismo, (42), 102-116. Recuperado de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/126509/1/541891-Texto%20del%20art%20c3%adculo-1992111-1-10-20221126.pdf>

Plan nacional de desarrollo 2018-2022. Departamento Nacional de Planeación. (n.d.). <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/Paginas/plan-nacional-de-desarrollo-2018-2022.aspx>

Priatmoko, S., Kabil, M., Purwoko, Y., & Dávid, L. D. (2021). Rethinking Sustainable Community-Based Tourism: A Villager's Point of View and Case Study in Pampang Village, Indonesia. Sustainability, 13(6), 3245. <https://doi.org/10.3390/su13063245>

Quiñonez-Bedón, M. F., Tapia-Pazmiño, J. G., & Andrade-Naranjo, D. S. (2023). La utilidad de las TIC en el turismo comunitario. Nombre de la Revista. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164382>

R. Canal Capital, "Conoce cómo se llega al paraíso de las Aves en Cundinamarca," Conexión Capital, <https://conexioncapital.co/conoce-como-se-llega-al-paraíso-de-las-aves-en-cundinamarca/>

Restitución de Tierras. Minjusticia. (n.d.). <https://www.minjusticia.gov.co/programas-justicia-transicional/Paginas/OJTC-Restitucion-de-Tierras.aspx>


Rodríguez, A. L., & Prieto Osorio, M. A. (2022). Análisis de estrategias TIC del sector turístico en el departamento del Meta (Colombia) tras la contingencia de la COVID-19. Revista de Investigaciones Turísticas, (24), 134-152. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8617572>

Saavedra Camargo, J. A., García Revilla, M. R., Martínez Moure, O., & Mora Forero, J. (2021). Análisis de los factores de sostenibilidad y economía solidaria en la gestión del turismo de las comunidades rurales que ofertan servicios turísticos en los estudios de caso en Colombia y España. Journal of Rural Tourism Studies, 3(2), 112-130. Recuperado de <https://udimundus.udima.es/bitstream/handle/20.500.12226/896/Análisis%20del%20turismo%20rural%20comunitario%20versión%20FINAL.pdf>

Servicios: Turismo. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (n.d.). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/turismo>

Trvltn, "Casos Y Experiencias de Turismo Rural – Turismo Rural en Latinoamérica - Travolution Org," Travolution ORG - Red Global de Turismo Comunitario, <https://travolution.org/mediateca/casos-y-experiencias-de-turismo-rural-turismo-rural-en-latinoamerica/> (accessed Sep. 14, 2023).

Venero Gibaja, R., Abarca Arrambide, R., Jordán Palomino, T., & Díaz Ugarte, J. L. (2024). Gestión Participativa y Desarrollo Sostenible como bases del Turismo Rural en la región del Cusco. Revista Científica, (34), 45-59. Recuperado de <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/view/14665/214421447056>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 6 de 11

Webmaster, "Cundinamarca: Destino Potencial de Turismo," Cundinamarca, <https://www.ucundinamarca.edu.co/index.php/noticias-ucundinamarca/84-institucional/1390-cundinamarca-destino-potencial-de-turismo>
 Zielinski, S., Jeong, Y., Kim, S., & Milanés, C. B. (2020). Why Community-Based Tourism and Rural Tourism in Developing and Developed Nations are Treated Differently? A Review. Sustainability, 12(15), 5938. <https://doi.org/10.3390/su12155938>

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Resumen

Este proyecto se centró en desarrollar un asistente virtual para promover el turismo rural en Pulí, utilizando tecnologías de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural. El objetivo fue crear una herramienta que facilitara el acceso a información actualizada sobre los recursos de la región y promoviera la interacción entre turistas y la comunidad local, apoyando el turismo rural sostenible. La metodología incluyó una investigación preliminar para identificar los atractivos turísticos de Pulí, seguida del diseño e implementación del chatbot en WhatsApp. Esta plataforma fue elegida por su capacidad para procesar consultas en lenguaje natural de manera intuitiva y accesible, asegurando que usuarios de todas las edades y habilidades tecnológicas pudieran interactuar eficazmente con la herramienta.


El desarrollo tecnológico se centró en la usabilidad y accesibilidad, incorporando funcionalidades como recomendaciones personalizadas, información sobre eventos culturales, fue diseñado para enriquecer la experiencia del usuario y fomentar un turismo informado y respetuoso.

La evaluación del asistente se realizó a través de pruebas controladas y una encuesta que midió la aceptación y satisfacción del usuario. Los resultados mostraron una alta satisfacción, destacando la facilidad de acceso a la información y la utilidad de las recomendaciones del chatbot.

El asistente virtual demostró ser una herramienta valiosa para la promoción del turismo en Pulí, mejorando la accesibilidad a la información turística y facilitando la interacción beneficiosa entre turistas y la comunidad local. Este proyecto sugiere que futuras iniciativas deberían expandir las capacidades del asistente, integrar nuevas tecnologías y evaluar continuamente su impacto socioeconómico y cultural.

Abstract

This project focused on developing a virtual assistant to promote rural tourism in Pulí, using artificial intelligence and natural language processing technologies. The goal was to create a tool that would facilitate access to updated information about the region's resources and promote interaction between tourists and the local community, supporting sustainable rural tourism. The methodology included preliminary research to identify Pulí's tourist attractions, followed by the design and implementation of the chatbot on WhatsApp. This platform was chosen for its ability to process natural language queries intuitively and accessibly, ensuring that users of all ages and technological abilities could effectively interact with the tool.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 7 de 11

The technological development centered on usability and accessibility, incorporating features such as personalized recommendations and information on cultural events, designed to enrich the user experience and encourage informed and respectful tourism. The assistant's evaluation was conducted through controlled tests and a survey that measured user acceptance and satisfaction. The results showed high satisfaction, highlighting the ease of access to information and the usefulness of the chatbot's recommendations.

The virtual assistant proved to be a valuable tool for promoting tourism in Pulí, improving accessibility to tourist information and facilitating beneficial interactions between tourists and the local community. This project suggests that future initiatives should expand the assistant's capabilities, integrate new technologies, and continuously evaluate its socioeconomic and cultural impact.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	X	

 UDECA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 8 de 11

3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, *“Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”*, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 9 de 11

está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ **NO** X.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 10 de 11

autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).


Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
---	--

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414



www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 11 de 11

(Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	
1. Tours A La Carta: Desarrollo De Un Asistente Virtual Para La Promoción Del Turismo Rural En Pulí, Cundinamarca.Facatativa.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Manrique Farigua Leonard Antonio	
Parrado Rey Jenny Alejandra	

21.1-51-20.

Tours a la carta: Desarrollo de un Asistente Virtual
para la promoción del Turismo Rural en Pulí, Cundinamarca

Leonard Antonio Manrique Farigua y Jenny Alejandra Parrado Rey

Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de Cundinamarca

Trabajo de Grado

Director

Luis Hernando Orjuela Saboya

Mayo 7, 2024

Dedicatoria

Con profundo respeto y gratitud, dedico este trabajo a mis queridos padres, Nidya Farigua y Jesús Manrique, cuyo amor incondicional, sacrificio y apoyo inquebrantable han sido el pilar de mi vida y de cada paso que he dado. Su enseñanza y ejemplo me han formado como la persona que soy hoy. A mis hermanos, esas estrellas constantes en mi cielo, que siempre han sabido sacarme una sonrisa y ofrecerme un respiro en los momentos de mayor estrés. Gracias por ser mi escape y mi consuelo, y por recordarme siempre la importancia de la alegría y la familia. Un agradecimiento especial a mi compañera de siempre, Jenny Parrado, quien desde el primer semestre ha sido más que una compañera; una amistad más que real y un verdadero apoyo académico. Tu participación e involucramiento en este proyecto no solo enriquecieron nuestro trabajo, sino que también fortalecieron nuestra amistad y compartieron la carga de los desafíos que enfrentamos. Extiendo mi gratitud a Luis Hernando Orjuela Saboya, nuestro director de proyecto, cuya guía experta y apoyo constante nos han permitido navegar a través de este proceso académico con claridad y propósito. Su paciencia y sabiduría han sido indispensables en cada etapa de nuestro aprendizaje. Asimismo, agradezco a Alejandro Ayure Florez, cuya mentoría y apoyo durante todo el trabajo de grado han sido fundamentales. Su dirección y consejos prácticos nos ayudaron a superar obstáculos y a alcanzar objetivos que parecían inalcanzables. Este trabajo es el resultado de muchas manos y corazones que me han acompañado en el camino. A todos, gracias por creer en mí, por su apoyo constante y por hacer de este viaje una experiencia inolvidable.

Leonard Antonio Manrique Farigua

Quisiera dedicar este logro a todas las personas que me acompañaron en este viaje. En primer lugar, a mis padres, Dumar Parrado y Adriana Rey, por su apoyo incondicional, sus consejos y la motivación constante que me impulsaron a seguir adelante. A mi hermana, quien siempre logró sacarme una sonrisa y se sumó a cada una de mis aventuras. A Alejandro, por su motivación y apoyo inquebrantable desde el primer día y que aún sigue a mi lado. A mi abuelo Jose Parrado, que, aunque ya no está conmigo, me dejó valiosas lecciones de vida. También quiero agradecer a todos mis compañeros de carrera, quienes quizás sin saberlo, aportaron esencialmente para alcanzar este logro. Un agradecimiento especial para nuestro director de proyecto, Luis Hernando Orjuela Saboya, y para Alejandro Ayure, quienes nos orientaron a lo largo de este proceso. Y, por último, no puedo dejar de mencionar a mi compañero de trabajo Leonard Manrique, con quien compartí desde el primer hasta el último día, y en quien siempre pude confiar durante todo este tiempo. Gracias a cada uno de ustedes que, de una forma u otra, me brindaron su apoyo y contribuyeron a este logro.

Jenny Alejandra Parrado Rey

Agradecimiento

Ante todo, queremos dar gracias a Dios por guiarnos en cada paso de este camino, brindándonos la fortaleza y la sabiduría necesarias para enfrentar y superar los desafíos que nos hemos encontrado en este viaje académico.

Agradecemos sinceramente a la Universidad de Cundinamarca por proporcionarnos una educación excepcional y los recursos necesarios para llevar a cabo nuestra investigación. Un agradecimiento especial a nuestro director de proyecto, Luis Hernando Orjuela Saboya, y a nuestro asesor, Alejandro Ayure Florez, cuya guía experta y apoyo constante han sido indispensables para el éxito de este proyecto.

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento a nuestras familias, cuyo apoyo incondicional, amor y paciencia han sido el pilar de nuestro éxito. Sin su constante estímulo y creencia en nuestras capacidades, este logro no hubiera sido posible.

A nuestros amigos y compañeros, gracias por estar siempre ahí, por su amistad y por el apoyo mutuo en los momentos más exigentes y también en los de celebración. Su compañía en este viaje ha hecho que cada desafío fuera más llevadero y cada éxito más dulce.

Nuestra gratitud se extiende también a la comunidad de Pulí que, con su hospitalidad y disposición para compartir su cultura y tradiciones, ha enriquecido significativamente nuestra investigación. Su participación entusiasta ha sido fundamental para dar vida y relevancia a nuestro trabajo.

Este proyecto marca un punto significativo en nuestras vidas, no solo como el culmen de nuestra formación académica sino como un punto de partida hacia futuros desafíos profesionales

y personales. A todos los que nos han acompañado y apoyado en este viaje, les extendemos nuestro más sincero agradecimiento.

Tabla de Contenido

1. Introducción	14
2. Resumen	16
2.1. Palabras clave	17
3. Abstract	18
3.1. Keywords	19
4. Descripción del problema	20
4.1. Descripción de la situación problemática	21
4.2. Formulación del problema	22
5. Justificación	23
6. Objetivos	26
6.1. Objetivo general	26
6.2. Objetivos específicos	26
7. Alcances y limitaciones	27
7.1. Alcances	27
7.2. Limitaciones	28
8. Marco Referencial	28
8.1. Estado del arte	28
8.2. Marco teórico	42

8.3. Marco conceptual.....	45
8.3.1. Turismo Rural Comunitario (TRC)	45
8.3.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	45
8.3.3. Brecha Digital	45
8.3.4. Brecha Digital de Segunda Generación	46
8.3.5. Turismo Rural	46
8.3.6. Inteligencia Artificial (IA)	46
8.3.7. Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN).....	46
8.3.8. Desarrollo Sostenible	47
8.3.9. Participación Comunitaria.....	47
8.3.10. Experiencia del Turista	47
8.3.11. Promoción Turística	47
8.3.12. Tecnologías Emergentes	47
8.3.13. Gestión de Destinos Turísticos	48
8.3.14. Impacto Socioeconómico del Turismo	48
8.3.15. Estrategias de Marketing Turístico	48
8.3.16. Legislación y Políticas Turísticas.....	48
8.3.17. Cultura y Tradiciones Locales	48
8.3.18. Educación y Sensibilización Turística.....	49
8.3.19. Chatbot	49

8.3.20.	Software no-code	49
8.4.	Marco Legal	49
8.4.1.	Ley General de Turismo (Ley 300 de 1996), actualizada por la Ley 2068 de 2020	49
8.4.2.	Política Nacional de Turismo Rural Comunitario (2012)	50
8.4.3.	Ley de Víctimas y de Restitución de Tierras (Ley 1448 de 2011).....	50
8.4.4.	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad" 50	
8.4.5.	Otras leyes relevantes	51
8.4.6.	Entidades responsables	51
9.	Marco Metodológico.....	51
9.1.	Investigación preliminar	52
9.1.1.	Recopilación de datos secundarios	53
9.1.2.	Recolección de datos primarios.....	53
9.2.	Desarrollo tecnológico	54
9.2.1.	Diseño de interfaz y de Experiencia de Usuario (UX)	54
9.2.2.	Desarrollo tecnológico.....	55
9.3.	Pruebas y evaluación	55
9.3.1.	Pruebas de funcionalidad	56
9.3.2.	Pruebas de usabilidad	56
9.3.3.	Evaluación de la aceptación del usuario	57
10.	Resultados	57

10.1.	Resultados de investigación preliminar	57
10.1.1.	Hallazgos de datos secundarios	57
10.1.2.	Hallazgos de datos primarios	59
10.1.3.	Resultados de la encuesta sobre la aceptación del asistente virtual.	64
10.1.4.	Interpretación de los resultados preliminares	69
10.2.	Resultados del desarrollo tecnológico.....	70
10.2.1.	Adaptación a la interfaz de WhatsApp	70
10.2.2.	Recomendaciones personalizadas.....	72
10.3.	Resultados del desempeño del asistente virtual	74
10.3.1.	Metodología de pruebas	74
10.3.2.	Análisis de datos cuantitativos	75
11.	Cronograma	81
12.	Discusión	82
12.1.	Evaluación de cumplimiento con los objetivos específicos del proyecto	82
12.1.1.	Investigar y analizar los recursos de Pulí para identificar atractivos turísticos.	82
12.1.2.	Diseñar e implementar la arquitectura, interfaz y funcionalidades del chatbot.	83
12.1.3.	Realizar pruebas en un escenario controlado para evaluar su funcionamiento, usabilidad y efectividad.....	83
12.2.	Interpretación de resultados por objetivo.....	83
12.2.1.	Investigar y analizar los recursos de Pulí para identificar atractivos turísticos.	83
12.2.2.	Diseñar e implementar la arquitectura, interfaz y funcionalidades del chatbot.	84

12.2.3.	Realizar pruebas en un escenario controlado para evaluar su funcionamiento, usabilidad y efectividad.....	84
12.3.	Impacto de los hallazgos	85
12.3.1.	Impacto en la accesibilidad a la información.....	85
12.3.2.	Contribuciones al desarrollo sostenible.....	85
12.3.3.	Fomento del turismo responsable.....	85
12.4.	Recomendaciones al municipio.....	¡Error! Marcador no definido.
12.4.1.	Campañas de Bilingüismo	¡Error! Marcador no definido.
12.4.2.	Capacitación de la Población	¡Error! Marcador no definido.
12.4.3.	Otras Iniciativas	¡Error! Marcador no definido.
13.	Líneas de investigación futura	87
13.1.	Evaluación a largo plazo del impacto del asistente virtual	87
13.3.	Integración de tecnologías emergentes	87
13.4.	Impacto socioeconómico y cultural del asistente virtual.....	88
13.6.	Estrategias de marketing y promoción basadas en tecnología	88
14.	Conclusiones.....	91
14.1.	Logros alcanzados.....	91
14.2.	Desafíos encontrados	92
15.	Referencias.....	94

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Recopilación de aplicaciones</i>	35
---	----

Índice de figuras

Figura 1 Interfaz Principal de TRIPWOLF	38
Figura 2 Interfaz Principal de Lonely Planet.....	39
Figura 3 Interfaz Principal de TripAdvisor	40
Figura 4 Interfaz Principal Aplicativo PITS.....	41
Figura 5 Interfaz Principal UBICATE.....	42
Figura 6 Resultado encuesta investigación preliminar	65
Figura 7 Resultado encuesta investigación preliminar	66
Figura 8 Resultados encuesta investigación preliminar.....	67
Figura 9 Resultados encuesta investigación preliminar.....	68
Figura 10 Resultados encuesta investigación preliminar.....	68
Figura 11 Interfaz conversacional Tour a La Carta	72
Figura 12 Experiencia personalizada Tours a La Carta	73
Figura 13 Resultado encuesta efectividad	76
Figura 14 Resultado encuesta efectividad	77
Figura 15 Resultado encuesta efectividad	78
Figura 16 Resultado encuesta efectividad	79
Figura 17 Resultado encuesta efectividad	79

1. Introducción

Pulí, Cundinamarca, situado en una región natural de belleza inigualable y dotado de una rica herencia cultural, enfrenta el desafío y la oportunidad de transformar su sector turístico para aprovechar su potencial plenamente. A pesar de sus atractivos, el turismo en Pulí aún no ha alcanzado su máximo desarrollo, en parte por la falta de infraestructuras modernas y estrategias de promoción que integren las nuevas tecnologías.

Históricamente, el turismo ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo económico y cultural de múltiples regiones, no solo generando ingresos y empleo sino también promoviendo la conservación del patrimonio tanto natural como cultural. Como lo expone Mullo Romero y Padilla Vargas (2019), el turismo comunitario se presenta como un puente esencial para el intercambio cultural, ofreciendo una plataforma para la comprensión y valoración de la diversidad cultural, que a su vez enriquece tanto a visitantes como a comunidades anfitrionas. En este contexto, el gobierno local de Pulí ha identificado el turismo como un eje estratégico para su desarrollo económico y social, integrando planes que buscan optimizar la experiencia turística y asegurar un crecimiento sostenible y respetuoso con el entorno.

El proyecto "Tours a la Carta: Desarrollo de un Asistente Virtual para la Promoción del Turismo Rural en Pulí, Cundinamarca" surge como respuesta a la necesidad de adoptar herramientas tecnológicas avanzadas para mejorar la promoción turística y la gestión de los recursos del municipio. Este asistente virtual está diseñado para ofrecer una experiencia personalizada a los visitantes, facilitando acceso a información detallada sobre atracciones turísticas, eventos locales y actividades culturales, además de promover una interacción significativa entre los turistas y la comunidad local.

Alineado con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU, este proyecto no solo busca incrementar el flujo turístico sino también asegurar que el turismo contribuya al bienestar económico de la población local sin comprometer la integridad ecológica o cultural de la región. La tecnología, en este marco, se presenta como un catalizador para el cambio, proporcionando soluciones que permiten un manejo eficiente de los recursos y una difusión efectiva de los valores y atractivos de Pulí.

Con el fin de desarrollar este asistente virtual, el proyecto adopta un enfoque multidisciplinario que combina investigación de campo, desarrollo tecnológico y pruebas de usuario. Este enfoque permite no solo adaptar la herramienta a las necesidades específicas de Pulí sino también asegurar su efectividad y usabilidad. Las fases del proyecto incluyen desde el análisis detallado de las necesidades turísticas del municipio hasta la implementación de tecnologías de inteligencia artificial para la personalización de la experiencia del usuario.

Este proyecto también se propone como un estudio de caso para evaluar cómo las pequeñas comunidades pueden utilizar la tecnología para superar barreras geográficas y estructurales, y cómo pueden ser partícipes del mercado global de turismo de manera competitiva y sostenible. A través de este esfuerzo, se espera no solo revitalizar el sector turístico de Pulí, sino también proporcionar un modelo replicable que pueda ser adaptado por otras regiones con desafíos similares.

Finalmente, el desarrollo del asistente virtual para la promoción del turismo en Pulí no solo es una medida estratégica para el desarrollo económico local, sino también una apuesta por la innovación tecnológica en el sector turístico que anticipa las necesidades de los turistas modernos y responde a ellas de manera eficaz y creativa. [OBJ]

2. Resumen

Este proyecto se centró en el desarrollo de un asistente virtual destinado a mejorar y enriquecer la experiencia turística en Pulí, Cundinamarca, mediante la integración de tecnologías de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural. El propósito principal de este esfuerzo fue diseñar y desarrollar una herramienta tecnológica que no solo facilitara el acceso a información detallada y actualizada sobre los recursos culturales y naturales de la región, sino que también promoviera una interacción efectiva entre los turistas y la comunidad local, apoyando el desarrollo sostenible del turismo rural.

La metodología del proyecto incluyó una exhaustiva fase de investigación preliminar, donde se identificaron y analizaron los atractivos turísticos más relevantes de Pulí. Esta fase fue seguida por el diseño e implementación de la arquitectura y la interfaz del chatbot en la plataforma WhatsApp, aprovechando las capacidades avanzadas de OpenAI para el procesamiento de consultas en lenguaje natural. Esta elección permitió ofrecer una experiencia intuitiva y accesible, adaptada a las necesidades informativas y comunicativas de los usuarios.

Durante el desarrollo tecnológico, se prestó atención a la usabilidad y accesibilidad del asistente, para asegurar que turistas de diversas edades y niveles de habilidad tecnológica interactúen con la herramienta. Se implementaron diversas funcionalidades, como recomendaciones personalizadas, información sobre eventos culturales, y mapas interactivos, las cuales fueron diseñadas para enriquecer la experiencia del usuario y fomentar un turismo más informado y respetuoso con el patrimonio cultural y natural de Pulí.

La evaluación del asistente virtual se realizó mediante pruebas en un entorno controlado y una encuesta detallada que exploró la aceptación, la utilidad, y la satisfacción del usuario con el

asistente. Los resultados obtenidos indicaron un alto grado de satisfacción entre los usuarios, quienes valoraron particularmente la facilidad de acceso a información relevante y la utilidad de las recomendaciones proporcionadas por el chatbot. Esta respuesta positiva subraya el potencial del asistente para mejorar significativamente la experiencia turística en la región.

En conclusión, el asistente virtual ha demostrado ser una herramienta valiosa para la promoción del turismo rural en Pulí. Ha mejorado la accesibilidad a información turística importante y ha facilitado una interacción beneficiosa entre los turistas y la comunidad local. Los hallazgos de este proyecto sugieren que futuras iniciativas deberían considerar la expansión de las capacidades del asistente, la integración de nuevas tecnologías emergentes y una evaluación continua de su impacto socioeconómico y cultural. Así, este estudio no solo sirve como un modelo efectivo para la implementación de tecnologías en el turismo rural, sino que también destaca la importancia de la innovación continua y la adaptabilidad en la mejora de la experiencia turística global.

2.1.Palabras clave

Turismo Rural, Asistente Virtual, Inteligencia Artificial, Desarrollo Sostenible, Interacción Comunitaria, Tecnología y Cultura

3. Abstract

This project focused on developing a virtual assistant aimed at enhancing and enriching the tourist experience in Puli, Cundinamarca, through the integration of artificial intelligence technologies and natural language processing. The primary purpose of this effort was to design and develop a technological tool that not only facilitated access to detailed and updated information about the region's cultural and natural resources but also promoted effective interaction between tourists and the local community, supporting sustainable rural tourism development.

The project's methodology included a comprehensive preliminary research phase, where the most relevant tourist attractions of Puli were identified and analyzed. This phase was followed by the design and implementation of the chatbot's architecture and interface on the WhatsApp platform, utilizing the advanced capabilities of OpenAI for processing natural language queries. This choice allowed for an intuitive and accessible user experience, tailored to the informational and communicative needs of the users.

During the technological development, special attention was given to the usability and accessibility of the assistant, ensuring that tourists of various ages and technological skill levels could effectively interact with the tool. Various functionalities were implemented, such as personalized recommendations, information about cultural events, and interactive maps, designed to enrich the user experience and promote informed and respectful tourism towards Puli's cultural and natural heritage.

The evaluation of the virtual assistant was conducted through tests in a controlled environment and a detailed survey that explored user acceptance, usefulness, and satisfaction with the assistant.

The results indicated a high degree of satisfaction among users, who particularly valued the ease of access to relevant information and the usefulness of the recommendations provided by the chatbot. This positive response underscores the potential of the assistant to significantly improve the tourist experience in the region.

In conclusion, the virtual assistant has proven to be a valuable tool for promoting rural tourism in Puli. It has enhanced the accessibility to important tourist information and facilitated beneficial interaction between tourists and the local community. The findings of this project suggest that future initiatives should consider expanding the capabilities of the assistant, integrating new emerging technologies, and continuously assessing its socioeconomic and cultural impact. Thus, this study not only serves as an effective model for the implementation of technologies in rural tourism but also highlights the importance of continuous innovation and adaptability in enhancing the overall tourist experience.

3.1.Keywords

Rural Tourism, Virtual Assistant, Artificial Intelligence, Sustainable Development, Community Interaction, Technology and Culture

4. Descripción del problema

El turismo rural ha sido una opción vital para el progreso económico en las comunidades rurales, pero enfrenta desafíos diversos, especialmente en naciones como Colombia. En este contexto, Pulí, en la provincia del Magdalena Centro de Cundinamarca, exhibe un potencial considerable para el turismo rural, pero a la vez, enfrenta impedimentos que limitan su avance.

Según la Secretaría de Planeación de la Gobernación de Cundinamarca en su informe "Pobreza 2018", Pulí se clasifica como uno de los municipios más pobres del departamento, con un 46% de su población sumida en la Pobreza Multidimensional. La falta de inversión y atención gubernamental en Pulí refleja desafíos socioeconómicos y ambientales, incluyendo pobreza, desempleo y dificultades medioambientales.

Además, la "mala fama" heredada desde la época de violencia del siglo pasado ha lastrado severamente el turismo local. A pesar de los esfuerzos por estabilizar y pacificar la región, la sombra de la violencia perdura, ahuyentando a visitantes potenciales y erosionando la imagen de Pulí como destino turístico seguro y atractivo.

La relevancia del problema en Pulí es innegable, afectando tanto la economía local como la calidad de vida de sus habitantes. La carencia de inversión y atención estatal agrava la pobreza y el desempleo, mientras que la falta de promoción turística adecuada limita el potencial de crecimiento económico y social del municipio. Abordar estos retos es esencial para fomentar el desarrollo sostenible y fortalecer la identidad cultural local. Mejorar la infraestructura turística y fomentar la participación comunitaria en el sector son pasos cruciales para revitalizar el turismo rural en Pulí. La magnitud del problema subraya la urgencia de implementar estrategias efectivas que impulsen el desarrollo integral del municipio.

4.1.Descripción de la situación problemática

En Pulí, la falta de infraestructura turística adecuada y la insuficiente promoción de sus atractivos naturales y culturales representan barreras significativas para el desarrollo del turismo rural. Esta deficiencia no solo limita la capacidad del municipio para atraer y satisfacer a los visitantes, sino que también impide que la comunidad local se beneficie económicamente del turismo. Aunque Pulí posee paisajes naturales impresionantes y una rica herencia cultural, estos recursos no se han aprovechado. La inadecuada infraestructura vial, la falta de señalización turística y la escasez de servicios básicos en áreas clave son ejemplos claros de cómo las carencias físicas pueden desincentivar la llegada de turistas. Además, la promoción turística de Pulí es escasa y a menudo no alcanza a segmentos importantes del mercado potencial, lo que reduce la visibilidad del municipio en el panorama turístico nacional e internacional.

Por otro lado, la comunidad local enfrenta desafíos adicionales que agravan la situación. La resistencia al cambio y a la adopción de nuevas tecnologías es notable en algunos sectores de la población, lo cual dificulta la implementación de soluciones digitales que podrían mejorar la gestión del turismo y la experiencia del visitante. Además, la formación y capacitación en temas de turismo y hospitalidad son limitadas, lo que afecta la calidad del servicio ofrecido y la capacidad de los locales para gestionar y operar proyectos turísticos de manera efectiva. Este conjunto de factores no solo perpetúa el ciclo de pobreza, sino que también limita seriamente el desarrollo económico sostenible del municipio. El fortalecimiento de la identidad cultural y el empoderamiento de la comunidad a través del turismo podrían jugar un papel crucial en la transformación de la economía local, pero para ello se requiere una estrategia integral que aborde estas múltiples dimensiones de la problemática.

4.2. Formulación del problema

¿Cómo puede el desarrollo de un asistente virtual, enfocado en la promoción del turismo rural, contribuir a superar los desafíos económicos y de percepción que enfrenta Pulí, Cundinamarca, mejorando así la economía local y la calidad de vida de sus habitantes?

5. Justificación

El propósito de esta investigación es desarrollar un chatbot especializado en turismo rural para el municipio de Pulí, Cundinamarca. Es una solución tecnológica para mitigar los desafíos específicos de la región en cuanto a la visibilidad de sus recursos turísticos y la falta de interacción efectiva entre turistas y la comunidad local. Su función principal será la de proporcionar una plataforma interactiva que permita la planificación de experiencias personalizadas, facilitando la conexión entre los visitantes y los servicios disponibles en el municipio.

Este proyecto proporcionará varios beneficios a nivel social. En primer lugar, impulsará la creación de empleo local en sectores como la guía turística, artesanías locales, hostelería y restauración, fortaleciendo así la economía y mejorando la calidad de vida de los residentes. Además, al promover la interacción entre turistas y la comunidad local, se fomentará un sentido de cooperación y participación en el desarrollo turístico y la preservación del patrimonio cultural y natural del municipio. Esta interacción también puede contribuir a mejorar la calidad de vida de los residentes al proporcionar ingresos adicionales y oportunidades de desarrollo económico. Asimismo, al destacar las atracciones turísticas locales, el chatbot promoverá la valoración y conservación del patrimonio cultural y natural de Pulí, fomentando el orgullo local y la conciencia sobre la importancia de preservar estos recursos para las generaciones futuras. Finalmente, al capitalizar los recursos naturales y culturales de manera responsable, el turismo rural promoverá un desarrollo sostenible que beneficia tanto a la economía local como al medio ambiente, preservando la autenticidad y la integridad de la región.

El desarrollo de un chatbot para el municipio de Pulí representa una contribución innovadora al aplicar tecnologías de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural

en un contexto específico de turismo rural. Este enfoque implica una adaptación de los marcos teóricos existentes sobre turismo y tecnología a un entorno rural, ofreciendo nuevas perspectivas sobre la interacción turista-comunidad y la planificación de experiencias personalizadas. Se trabajará estrechamente con las Juntas de Acción Comunal municipales para el funcionamiento integral del turismo, abordando aspectos como transporte, guías, alimentación y hospedaje. Esta colaboración garantizará una participación de la comunidad local en la implementación y desarrollo de iniciativas turísticas sostenibles. Además de la recopilación de información, la interacción con las Juntas de Acción Comunal permitirá una integración efectiva de los servicios y recursos locales en la oferta turística de Pulí. Desde una perspectiva metodológica, esta colaboración contribuirá a fortalecer los lazos entre el sector turístico y la comunidad, fomentando una gestión participativa y responsable de las actividades turísticas en la región.

Esta investigación se relaciona estrechamente con las prioridades de la región y el país al contribuir a la reactivación económica mediante el impulso del turismo rural en Pulí, ofreciendo una nueva fuente de ingresos y oportunidades de empleo en una región afectada por los efectos económicos de la pandemia de COVID-19. Además, promueve el desarrollo sostenible al capitalizar los recursos naturales y culturales de la región para el turismo, en concordancia con las políticas de conservación y uso responsable de los recursos establecidas a nivel regional y nacional. La investigación también prioriza la preservación del patrimonio cultural y natural al destacar las atracciones turísticas locales, lo que está alineado con los esfuerzos para proteger y promover la diversidad cultural y ambiental del país. Finalmente, la innovación tecnológica representada por el desarrollo del chatbot especializado en turismo rural refleja el compromiso con la modernización y la adopción de tecnología para mejorar la competitividad y la eficiencia en el sector turístico, en línea con las estrategias de desarrollo económico a nivel regional y

nacional. En conjunto, la investigación ofrece una respuesta integral a las prioridades de la región y el país, abordando aspectos económicos, ambientales, culturales y tecnológicos para promover un crecimiento sostenible y equitativo.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Diseñar y desarrollar un chatbot para la promoción del turismo rural en Pulí, Cundinamarca, que permita aprovechar sus recursos naturales, culturales y agrícolas, y fortalezca la conexión significativa entre los turistas y la comunidad local.

6.2. Objetivos específicos

Investigar y analizar los recursos naturales, culturales y agrícolas de Pulí, Cundinamarca, con el fin de identificar sus principales atractivos turísticos y características distintivas que serán incorporadas en el desarrollo del chatbot de promoción turística.

Diseñar e implementar la arquitectura, interfaz y funcionalidades del chatbot de promoción turística para Pulí, utilizando tecnologías de inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural que permitan ofrecer información precisa, personalizada y oportuna sobre los destinos, actividades y productos turísticos disponibles en la región.

Realizar una prueba en un escenario controlado del chatbot evaluando su funcionamiento, usabilidad y efectividad en la promoción del turismo rural en Pulí, Cundinamarca.

7. Alcances y limitaciones

7.1. Alcances

El chatbot de turismo rural en Pulí presenta un gran potencial para captar un mayor número de visitantes, tanto nacionales como internacionales, que tengan acceso a dispositivos móviles. Esta herramienta tecnológica no solo beneficiará a los empresarios locales al incrementar la demanda de sus servicios y productos, sino que también fomentará el desarrollo económico de la región. Al facilitar la conexión entre los turistas y las ofertas locales, el chatbot optimizará la distribución de información y mejorará la planificación de viajes a este destino.

Mediante el chatbot, será posible destacar y promover los atractivos culturales y naturales de Pulí a un público más amplio. Esta visibilidad incrementada puede generar un mayor interés en la cultura local y estimular la conservación del patrimonio cultural, beneficiando tanto a la comunidad local como a los visitantes interesados en apreciar la identidad única de Pulí. Proporcionando información atractiva y fácilmente accesible sobre tradiciones, festividades y lugares de interés, el chatbot desempeña un rol crucial en la valorización y preservación de la riqueza cultural del municipio.

Los turistas que utilicen el chatbot accederán a información detallada y actualizada sobre las atracciones turísticas de Pulí, mejorando así su experiencia de viaje y permitiéndoles planificar sus actividades de manera más eficaz. Esto no solo aumentará la satisfacción de los visitantes, sino que también incentivará su retorno en el futuro. Además, la capacidad del chatbot para ofrecer recomendaciones personalizadas y responder instantáneamente a las consultas de los usuarios mejorará significativamente la accesibilidad y el disfrute de los recursos turísticos del área.

7.2.Limitaciones

Para garantizar que las acciones promocionales del turismo rural en Pulí sean sostenibles desde perspectivas ambientales, sociales y económicas, es crucial implementar medidas adicionales y considerar diversos factores durante la planificación y ejecución del proyecto. Esto implica evaluar los impactos ambientales y sociales del turismo y adoptar prácticas de gestión sostenible que aseguren la preservación a largo plazo de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades.

Además, la falta de conocimiento y habilidades en el uso del chatbot y en las oportunidades turísticas locales, tanto para la comunidad como para los visitantes potenciales, podría mermar su efectividad y aceptación. Superar esta barrera requiere implementar programas de capacitación y sensibilización bien estructurados y accesibles para los actores del proyecto, para maximizar el entendimiento y la adopción de esta tecnología.

También existe el riesgo de que algunos miembros de la comunidad local muestren resistencia o escepticismo hacia la adopción de nuevas tecnologías, lo que podría dificultar la aceptación y uso del chatbot de turismo rural en Pulí. Para abordar esta limitación, será necesario desarrollar estrategias específicas que promuevan la comprensión y aceptación de la tecnología, demostrando sus beneficios tangibles tanto para la comunidad como para los empresarios turísticos locales.

8. Marco Referencial

8.1.Estado del arte

El turismo rural emerge como una fuerza vital para el desarrollo sostenible en regiones como Pulí, Cundinamarca, donde la integración de tecnologías como los chatbots puede

transformar significativamente este sector. Esta sección revisará el estado del arte para identificar tendencias, desafíos y oportunidades que informen la implementación efectiva del chatbot, con el objetivo de optimizar la promoción y gestión del turismo local.

Según Venero Gibaja et al. (2024) en su estudio titulado "Gestión Participativa y Desarrollo Sostenible como bases del Turismo Rural en la región del Cusco", el propósito principal fue diseñar estrategias para fomentar una gestión inclusiva y un desarrollo sostenible en el ámbito del turismo rural. Este análisis reveló que el turismo rural no solo impulsa el desarrollo económico regional, sino que también fortalece la preservación de recursos culturales y naturales, mientras facilita el empleo local. Es relevante destacar que en nuestro estudio sobre Pulí, Cundinamarca, estos hallazgos subrayan la importancia de la participación comunitaria y las alianzas estratégicas entre actores locales y externos para potenciar el turismo como un motor de desarrollo sostenible y de lucha contra la pobreza local.

En el artículo "Digital Technologies for Sustainable Tourism Destinations: State of the Art and Research Agenda" de Youssef El Archi y colaboradores (2023), se analiza la integración de tecnologías digitales en destinos turísticos sostenibles. Los autores concluyen que estas tecnologías son esenciales para la promoción de prácticas sostenibles y la mejora de la gestión de destinos, lo que es crucial en la era de la digitalización del turismo. Este enfoque es sumamente relevante para nuestro proyecto en Pulí, pues subraya la importancia de emplear tecnologías avanzadas, como un chatbot, para fortalecer la competitividad y la sostenibilidad del turismo rural. Implementar estas tecnologías puede mejorar significativamente la experiencia del turista y promover un desarrollo más integrado y sostenible de Pulí como destino turístico.

En su estudio de 2022, "Evaluación de los atributos de los chatbots que son más efectivos en la interacción con el turista: Estudio de caso del chatbot 'Victoria la malagueña'", Orden Mejía

y Huertas exploraron cómo distintos atributos de un chatbot influyen en la interacción con el usuario. Descubrieron que la informatividad es el atributo más apreciado, resaltando la necesidad de proveer datos precisos y relevantes para planificar viajes eficientemente. Adicionalmente, el estudio revela que características como la empatía y la accesibilidad son fundamentales para enriquecer la experiencia turística. En el contexto de nuestro proyecto en Pulí, estas características son cruciales, indicando que nuestro chatbot debe ser diseñado para no solo informar, sino también conectar emocionalmente con los turistas, asegurando disponibilidad y facilidad de interacción en todo momento.

En el análisis de Rodríguez y Prieto Osorio (2022) titulado "Análisis de estrategias TIC (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN) del sector turístico en el departamento del Meta (Colombia) tras la contingencia de la COVID-19", se evaluó cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están siendo aplicadas en el turismo. Los autores concluyen que, aunque hay una amplia disponibilidad de herramientas digitales, su utilización en Meta es limitada y se concentra en promociones tradicionales, sin explotar el potencial completo de estas tecnologías. Esta investigación destaca la importancia de una infraestructura adecuada y políticas claras para optimizar el uso de TIC en el turismo. En nuestro proyecto en Pulí, estos hallazgos subrayan la necesidad de integrar tecnologías avanzadas como chatbots para enriquecer la experiencia turística y superar las limitaciones estructurales similares, garantizando que el uso de TIC sea estratégico y efectivo en la promoción de la región.

En el artículo "Reactivación del turismo rural post cuarentena 2020: TIC y adaptaciones aplicadas por emprendedores", Gallo y Galmarini (2021) exploraron cómo los emprendedores del sector turístico rural en Argentina adaptaron sus servicios a la nueva realidad post-COVID-19, poniendo énfasis en la valorización del patrimonio y la atención personalizada a través del

uso de tecnologías como Instagram y WhatsApp. Destacan la eficacia de estas herramientas para la comunicación y la promoción, así como la necesidad de adoptar protocolos sanitarios y políticas de reserva flexibles. Estas estrategias ofrecen valiosas lecciones para la implementación de nuestro chatbot en Pulí, sugiriendo formas en las que la tecnología puede facilitar una interacción más rica y personalizada con los turistas, además de mejorar la gestión del turismo rural.

En su estudio "Uso de las TIC para el turismo rural comunitario en el distrito de Tanta, provincia de Yauyos, 2021", Dileo Alonso propone una estrategia basada en las TIC para fomentar el desarrollo del turismo de manera segura y sostenible. La investigación destacó la capacidad de las TIC para mejorar la infraestructura y la promoción turística, a la vez que se evaluaron las fortalezas y debilidades de la comunidad local, resaltando la necesidad de mejorar accesos y la capacitación del personal. Estos hallazgos son especialmente relevantes para nuestro proyecto en Pulí, pues sugieren que una estrategia similar podría ser implementada para optimizar la promoción y gestión del turismo rural, asegurando que tanto la infraestructura como la capacitación estén alineadas con las necesidades y potencialidades locales.

En el artículo "Análisis de los factores de sostenibilidad y economía solidaria en la gestión del turismo de las comunidades rurales", Saavedra Camargo et al. (2021) evalúan cómo el turismo rural comunitario (TRC) en España y Colombia ha evolucionado, destacando su rol en el desarrollo económico y social de las comunidades. La investigación concluye que el TRC, enfocado en la sostenibilidad y la solidaridad, se adapta bien a las condiciones actuales, como la pandemia, que ha incrementado la preferencia por actividades al aire libre y seguras. Este enfoque es relevante para el de Pulí, sugiriendo que la implementación de prácticas turísticas

sostenibles y basadas en la comunidad puede fomentar el crecimiento económico local y la cohesión social y la preservación del entorno natural.

En "Propuesta del diseño de productos turísticos sustentables con base en las TIC para el fomento del turismo en la ruta turística pueblo Mágico, Roldanillo, Valle del Cauca", Leysser Alejandra Molina Ospina (2021) se enfoca en el desarrollo de productos turísticos que integren la sostenibilidad y las tecnologías modernas. La investigación concluye que, aunque Roldanillo es reconocido como destino turístico, es crucial fortalecer la oferta turística a través de la cultura del emprendimiento y la utilización de TIC en el marketing para realzar los atractivos locales. Este estudio proporciona un modelo valioso para Pulí, demostrando cómo la incorporación de tecnologías puede mejorar la promoción turística y optimizar la experiencia del visitante, una estrategia que podría adaptarse para destacar los recursos naturales y culturales de Pulí y fomentar un turismo más sostenible y conectado.

En su estudio "Innovación social como estrategia para fortalecer el turismo rural comunitario en Colombia", Arboleda Jaramillo et al. (2020) exploran cómo la innovación social puede ser un catalizador para el desarrollo del Turismo Rural Comunitario (TRC), promoviendo un enfoque sostenible que incluye dimensiones económicas, ambientales y socioculturales. La investigación concluye que es fundamental para las áreas rurales como San Cristóbal integrar prácticas que involucren activamente a las comunidades locales, asegurando que el turismo contribuya al desarrollo territorial sostenible. Este enfoque ofrece perspectivas valiosas para nuestro proyecto en Pulí, donde la implementación de un chatbot puede ser una herramienta de innovación social, facilitando la participación comunitaria y promoviendo un turismo que respeta y valoriza el patrimonio cultural y natural.

En "Turismo rural online: páginas web y redes sociales", Beltrán López (2020) analiza cómo las tecnologías digitales, en particular internet y las redes sociales, están transformando el turismo rural, enfatizando la necesidad de que los destinos turísticos rurales, como Pulí, establezcan una presencia online efectiva para atraer turistas. La investigación subraya la importancia de contar con una infraestructura de internet adecuada y políticas públicas que respalden el desarrollo turístico digital. Estos hallazgos son cruciales para nuestro proyecto, indicando que el chatbot para Pulí debe estar integrado con plataformas online y redes sociales para facilitar la interacción con los turistas, proporcionar información valiosa y personalizada, y permitir reservas online, todo lo cual puede potenciar la experiencia turística y aumentar la visibilidad del destino.

En su investigación "Turismo rural inteligente. Capacitación aplicada en el marco del proyecto europeo SmartRural", Martínez-Puche y colaboradores (2020) examinan las prácticas y brechas en la capacitación sobre turismo rural inteligente dentro de la Unión Europea, proponiendo un enfoque holístico que integra tanto la tecnología como aspectos socio-territoriales. La conclusión enfatiza la importancia de colaborar entre entidades públicas y privadas para promover la innovación social y territorial, lo que puede resultar en un desarrollo sostenible y empoderamiento local. Estas recomendaciones son valiosas para nuestro proyecto en Pulí, sugiriendo que un enfoque similar podría ser adoptado para diseñar un chatbot que no solo facilita la interacción turística mediante tecnologías inteligentes, sino que también respalda la sostenibilidad y la participación comunitaria. Este estudio respalda la idea de que la integración de la comunidad en el proceso de desarrollo turístico es esencial para alcanzar un impacto positivo y duradero.

En el estudio "Uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación (tics) en la comercialización de servicios de alojamiento rural", García-Rodea et al. (2020) analizan cómo las TICs (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN) están siendo utilizadas en el sector de alojamiento rural en el Estado de México, destacando que la gestión eficiente y la promoción de estos servicios aún enfrentan desafíos significativos. El estudio concluye que la adopción limitada de TICs afecta negativamente la visibilidad y el desarrollo económico de estos negocios rurales. Para nuestro proyecto en Pulí, estos hallazgos resaltan la importancia de diseñar un chatbot que no solo facilite la difusión y la comercialización de los servicios turísticos, sino que también fomente una mejor comunicación y colaboración entre los proveedores de servicios y los turistas. Implementar tal solución puede mejorar significativamente la visibilidad y el impacto económico del turismo rural en la región.

En el estudio "Importancia de las TIC en la competitividad de las MiPymes turísticas: El caso del Parque Nacional Puyehue en Osorno, Chile", Lemarie Oyarzún y colaboradores (2020) examinan el uso limitado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su impacto en la competitividad de los emprendimientos turísticos en Puyehue. Destacan la necesidad de políticas que fomenten el desarrollo tecnológico para mejorar la competitividad y el crecimiento económico sostenible. Estas observaciones son cruciales para nuestro proyecto en Pulí, resaltando la importancia de integrar las TIC de manera efectiva, como mediante un chatbot, para superar barreras de comunicación y gestión en los servicios turísticos locales. Este enfoque podría facilitar la atracción de un público más amplio y joven, aumentando así la visibilidad y competitividad de Pulí como destino turístico.

En "Las Tecnologías De La Información Y Comunicación (TIC) En El Desarrollo Rural: Retos Y Oportunidades Para México", Martínez Domínguez y Gómez Navarro (2020) discuten el

impacto transformador de las TIC en el desarrollo rural, enfatizando que el mero acceso a la tecnología no es suficiente sin una implementación estratégica que aborde la exclusión digital y la pobreza. Este estudio destaca la importancia de integrar estrategias que consideren las particularidades culturales y lingüísticas de las comunidades rurales, así como la necesidad de evaluar y difundir los resultados de las intervenciones tecnológicas para asegurar su eficacia. Este enfoque resuena profundamente con nuestro proyecto en Pulí, sugiriendo que nuestro chatbot debe ser diseñado no solo para facilitar la comunicación y la promoción turística, sino también para ser accesible y relevante para la comunidad local, incorporando aspectos culturales específicos y proporcionando datos que puedan ser utilizados para mejorar continuamente la iniciativa.

En el artículo "Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al Turismo Rural" de Di Pierro, Bombelli y Fernández (2019), se explora cómo las TIC pueden transformar el turismo rural, destacando su capacidad para mejorar la gestión de destinos, enriquecer las experiencias turísticas y promover la sostenibilidad. Los autores argumentan que el turismo rural puede beneficiarse significativamente de la adopción de tecnologías que permitan desarrollar destinos inteligentes, lo que incluye la integración de sistemas de información para una gestión más eficiente y un marketing más efectivo. Estas conclusiones son particularmente relevantes para nuestro proyecto en Pulí, donde el desarrollo de un chatbot puede actuar como una herramienta estratégica para mejorar la interacción turística y apoyar la promoción y gestión sostenible del turismo rural, alineándose con los principios de innovación y sostenibilidad enfatizados en el estudio.

A continuación, se recopilan ejemplos de diferentes aplicaciones utilizadas por turistas que abarcan campos como alojamiento, transporte y recomendación de sitios turísticos. Esta

revisión permitirá identificar funcionalidades relevantes que puedan ser adaptadas e integradas en el chatbot destinado a enriquecer la experiencia turística en Pulí.

Tabla 1

Recopilación de aplicaciones

<i>Aplicación mundial</i>	<i>Plataforma</i>	<i>Idioma</i>	<i>Precio</i>	<i>Descargas totales</i>
TRIPWOLF	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	1.335.000
TRIPADVISOR	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	16.340.000
LONELY PLANET	iOS	Ingles	Gratis	1.590.000
SAN FRANCISCO REDREATION & PARCK	iOS	Ingles	Gratis	7.000
BEATLES WALK LONDON	iOS	Ingles	US\$ 0,99	3.000
NEW YORK CITY GUIDE	iOS, Android	Ingles	Gratis	307.000
FOTOPEDIA HERITAGE	iOS	Multi Idiomas	Gratis	1.575.000
LOGROÑO.ES	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	9.000

URBANSPOON	iOS, Android	Ingles	Gratis	19.794.000
TAXI MAGIC	iOS	Inglés, español	Gratis	933.000
BERLIN:				
WALLPAPER* CITY GUIDE	iOS	Ingles	2.69€	92.000
BESRPARKING	iOS	Ingles	Gratis	399.000
ALLTRAILS:				
HIKING & BIKING	iOS, Android	Ingles	Gratis	694.000
FIELD TRIP	Android	Ingles	Gratis	180.000
AIRBND	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	1.073.000
MINUBE	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	340.600
IPLAYA	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	47.000
ESQUIADES	iOS, Android	Español	Gratis	9.800
WAZE	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	26.720.000
EL TENEDOR	iOS, Android	Multi Idiomas	Gratis	1.081.000
Aplicación Nacional	Plataforma	Idioma	Precio	Descargas Totales
PITS	iOS, Android	Español	Gratis	10.000
Aplicación Local	Plataforma	Idioma	Precio	Descargas Totales
UBICATE	Android	Español	Gratis	1.000

Nota. Elaboración propia con base a: (Segittur, 2019), (Fonturn, 2020), (GOMEZ, 2017).

TRIPWOLF

Figura 1 Interfaz Principal de TRIPWOLF



Nota. Creación propia con base a (Segittur, 2019)

TRIPWOLF es un aplicativo móvil donde los usuarios pueden hacer sus rutas de viajes, combina información de guías como “Marco Polo” y “Footprint” con datos y opiniones generados por los usuarios y viajes a tiempo real (Segittur, 2019). De acuerdo con la información de segittur tiene algunas funciones que la ayudan a mejorar y son:

- a. Los mapas de las guías funcionan sin conexión a internet una vez descargadas. Cada una ofrece consejos de viajes creados por miles de viajeros: desde atracciones turísticas (cultura, tours, actividades, naturaleza) hasta actividades de ocio (restaurantes, tiendas, hoteles y vida nocturna). Tiene la opción de filtrar por tipo de actividad.
- b. El Plan de Viaje es la función que permite al viajero organizar a medida su viaje añadiendo los lugares que quiera visitar. "Tripwolf encuentra en el mapa la ruta más corta entre los lugares señalados." (**“Estudio de Mercado de Apps Turísticas by lovefortourism - Issuu”**)

- c. Para registrarse en la comunidad, Tripwolf permite al usuario iniciar sesión vía Facebook (Segittur, 2019).

LONELY PLANET

Lonely planet es uno de los aplicativos móviles de guía de viajes más importantes del mundo. “ha publicado más de 500 guías de 195 países traducidos hasta en ocho idiomas” (Segittur, 2019), estas guías están dirigidas más hacia turistas independientes y son actualizadas con frecuencia. De acuerdo con la información esta aplicación tiene dos modelos.

- a. El modelo gratuito de información turística de las cinco ciudades más importantes del mundo (Roma, Paris, Nueva York, Londres y Barcelona).
- b. El modelo de negocio que consiste en vender de información turística que son (las guías de ciudades, guías de regiones, guías de países, entre otras funciones de pago) (Segittur, 2019).

Figura 2 Interfaz Principal de Lonely Planet



Nota. creación propia en base a (Segittur, 2019).

TRIPADVISOR

“TripAdvisor es la web de recomendación de ocio más grande del mundo que asiste a los viajeros a través de la opinión de terceros para tomar vacaciones óptimas de alojamiento, hostelería, actividades y vuelos” (Segittur, 2019). Esto permite a los usuarios filtrar por opiniones para una mejor experiencia de viaje y tiene diferentes funciones como son:

- a. Guardar los sitios de interés de los viajeros.
- b. Foros donde los usuarios pueden preguntar sobre sitios, transporte y guías para una mejor experiencia (Segittur, 2019).

Figura 3 Interfaz Principal de TripAdvisor



Nota. creación propia en base a (Segittur, 2019).

PITS

Los Puntos de Información Turística (PITS) son espacios que brindan de manera gratuita y especializada información a turistas nacionales y extranjeros con el fin de orientar, facilitar y atender sus necesidades, dando a conocer los productos y atractivos turísticos según la página oficial de (Fonturn, 2020).

El turismo visto como eje de desarrollo económico, social y cultural tanto local, regional y nacional, requiere entre otros instrumentos, de un sistema de información confiable, que contribuya a la orientación y satisfacción del visitante y sirva como herramienta para determinar los indicadores propios de esta actividad, haciendo de cada región un destino más competitivo (Fonturn, 2020).

Figura 4 Interfaz Principal Aplicativo PITS



Nota. Creación propia con base a (Fonturn, 2020).

UBICATE

Es una propuesta para el desarrollo de una aplicación donde se puede acceder de una manera fácil y en donde se encontrará información de rutas y descuentos para el usuario. “Cuenta con nuevas ideas y conocimientos para las modernas tecnologías a medida de las necesidades que se planteen, con el objetivo de crecer y para ello se ha implementado soluciones prácticas adaptadas a las necesidades del consumidor” (GOMEZ, 2017).

Figura 5 Interfaz Principal UBICATE



Nota. Creación propia con base a (GOMEZ, 2017).

8.2.Marco teórico

El marco teórico de este proyecto sobre el desarrollo de un chatbot para la promoción del turismo rural en Pulí es esencial para establecer un entendimiento profundo y estructurado de las interacciones entre la tecnología moderna y el turismo rural. Al explorar conceptos clave como el turismo rural, la inteligencia artificial, el procesamiento del lenguaje natural, la participación comunitaria y el desarrollo sostenible, esta sección no solo subraya la relevancia teórica y práctica del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en entornos rurales, sino que también identifica las oportunidades y desafíos específicos que este proyecto busca abordar. Asimismo, el marco teórico conecta rigurosamente los estudios existentes con las innovaciones propuestas en el chatbot, asegurando que la solución desarrollada esté basada en evidencia sólida y contribuya significativamente al bienestar económico y social de la comunidad de Pulí.

Turismo rural

El turismo rural es fundamental para la comprensión de cómo las comunidades pueden aprovechar sus recursos naturales y culturales de una manera sostenible. Según Moral Moral et

al, en su artículo "Análisis del turismo rural y de la sostenibilidad de los alojamientos rurales" (2019), el turismo rural no solo ofrece oportunidades para el disfrute de entornos naturales y el contacto con la cultura local, sino que también promueve la sostenibilidad económica y ambiental. Este tipo de turismo ayuda a preservar las tradiciones y a mantener la biodiversidad, mientras impulsa la economía local a través de la creación de empleos y la promoción de productos regionales (Moral Moral et al., 2019).

Además, las características únicas del turismo rural, como la autenticidad y la profundidad de las experiencias culturales, lo convierten en una opción atractiva para turistas que buscan escapadas que difieren significativamente de las propuestas turísticas masificadas. El estudio de Moral Moral y colaboradores subraya la importancia de integrar prácticas sostenibles en la gestión de alojamientos rurales, lo que no solo mejora la competitividad de estos establecimientos, sino que también asegura una coexistencia armoniosa con el entorno natural y cultural (Moral Moral et al., 2019).

Turismo Rural Comunitario

La principal diferencia entre el turismo rural y el turismo rural comunitario (CBT, por sus siglas en inglés) radica en el grado de participación y beneficio para las comunidades locales.

El turismo rural suele referirse a cualquier actividad turística en áreas rurales, caracterizada por la interacción de los visitantes con la vida agrícola, la naturaleza, y la cultura tradicional de un lugar. Esta forma de turismo puede ser dirigida por empresarios privados o incluso grandes empresas y no necesariamente tiene que involucrar de manera directa a la comunidad local en su gestión o beneficios (Zielinski, Jeong, Kim, & Milanés, 2020).

Por otro lado, el turismo rural comunitario es una subcategoría del turismo rural que enfatiza la gestión y los beneficios compartidos con la comunidad local. Este tipo de turismo se basa en la premisa de que las atracciones turísticas son propiedad de la comunidad o que la comunidad tiene un control significativo sobre ellas. El objetivo es que los beneficios del turismo, tanto económicos como sociales, se distribuyan ampliamente entre los miembros de la comunidad local. Además, el CBT a menudo tiene como meta no solo proporcionar una experiencia auténtica a los visitantes, sino también promover la conservación de los recursos y el desarrollo sostenible (Priatmoko, Kabil, Purwoko, & Dávid, 2021).

Impactos

Estudios previos han analizado los impactos económicos, sociales y ambientales del turismo rural y comunitario destacando tanto beneficios como desafíos. Económicamente, el turismo ha sido visto como un motor de desarrollo y diversificación de ingresos para comunidades rurales, mejorando el bienestar local. Socialmente, puede fortalecer la cohesión comunitaria y preservar la cultura local, aunque también puede llevar a conflictos si no se manejan bien las expectativas y la distribución de beneficios. Ambientalmente, mientras que el turismo puede promover la conservación, también puede causar degradación si no se gestiona de manera sostenible (Fragoso da Fonseca et al., 2024).

Importancia de las TIC en Turismo

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el turismo comunitario es crucial para mejorar la competitividad y la accesibilidad de la información sobre destinos y servicios. Según Quiñonez-Bedón, Tapia-Pazmiño, y Andrade-Naranjo (2023), las TIC permiten una interacción efectiva entre proveedores y clientes, facilitan el acceso a datos

importantes y ayudan a reducir los impactos ambientales mediante la promoción digital en lugar de métodos impresos. Esta digitalización fomenta un turismo más responsable y sostenible, esencial para el desarrollo de comunidades en países en desarrollo.

8.3.Marco conceptual

8.3.1. Turismo Rural Comunitario (TRC)

El Turismo Rural Comunitario (TRC) se define como una modalidad de turismo que se desarrolla en áreas rurales, involucrando activamente a la comunidad local en su gestión y beneficiándose directamente de esta actividad. Este enfoque busca promover un desarrollo sostenible al integrar a los residentes en las actividades turísticas, asegurando que los beneficios económicos se queden dentro de la comunidad.

8.3.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) abarcan herramientas y sistemas que facilitan la comunicación y el manejo de información, especialmente a través de tecnologías digitales como internet y las telecomunicaciones. En el contexto turístico, las TIC pueden transformar cómo se gestiona, promociona y experimenta el turismo.

8.3.3. Brecha Digital

La brecha digital se refiere a la disparidad entre individuos, hogares, empresas o áreas geográficas en el acceso a tecnologías de información y comunicación, especialmente internet. Esta brecha puede limitar las oportunidades de desarrollo económico y social.

8.3.4. Brecha Digital de Segunda Generación

Esta brecha se refiere a las diferencias en el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales, no solo en el acceso a estas. Implica desigualdades en la capacidad de usar efectivamente las TIC para mejorar el bienestar o aumentar la productividad.

8.3.5. Turismo Rural

El turismo rural implica actividades turísticas realizadas en entornos rurales, frecuentemente ligadas a la naturaleza, la agricultura y las tradiciones culturales locales. Busca ofrecer una experiencia auténtica a los visitantes, al tiempo que promueve la conservación del patrimonio y el desarrollo sostenible.

8.3.6. Inteligencia Artificial (IA)

La inteligencia artificial implica el uso de máquinas y sistemas que pueden imitar funciones cognitivas humanas como aprender, razonar y resolver problemas. En turismo, la IA puede ser utilizada para personalizar experiencias, gestionar reservas y optimizar operaciones.

8.3.7. Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)

El PLN es una rama de la inteligencia artificial que facilita la interacción entre computadoras y humanos a través del lenguaje natural. (“Análisis sintáctico y semántico en PLN - Inteligencia Artificial”) En el turismo, permite desarrollar sistemas como chatbots que pueden comunicarse efectivamente con los usuarios.

8.3.8. Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer las suyas, integrando equilibradamente aspectos económicos, sociales y ambientales.

8.3.9. Participación Comunitaria

Implica la inclusión activa de la comunidad local en la toma de decisiones y la gestión de actividades que les afectan directamente, como el turismo. La participación comunitaria busca asegurar que los beneficios del turismo sean compartidos ampliamente entre todos los miembros de la comunidad.

8.3.10. Experiencia del Turista

Se refiere a la percepción y valoración que los visitantes tienen de sus interacciones, actividades y servicios durante su estancia en un destino turístico. La calidad de esta experiencia es crucial para la satisfacción del turista y el éxito del destino turístico.

8.3.11. Promoción Turística

Consiste en las estrategias y tácticas utilizadas para atraer visitantes a un destino, incluyendo marketing, publicidad, relaciones públicas y uso de tecnologías emergentes para comunicar las atracciones y valores del destino.

8.3.12. Tecnologías Emergentes

Son aquellas tecnologías en las fases iniciales de adopción que tienen el potencial de alterar el statu quo y crear nuevas industrias o transformar las existentes. En turismo, incluyen la realidad aumentada, inteligencia artificial y plataformas de realidad virtual.

8.3.13. Gestión de Destinos Turísticos

Se refiere al proceso de coordinar y gestionar todos los elementos del destino turístico, con el objetivo de mejorar la calidad, sostenibilidad y competitividad de este.

8.3.14. Impacto Socioeconómico del Turismo

Se refiere a los efectos del turismo en la economía y la sociedad del destino. Esto incluye la generación de empleo, ingresos, así como cambios en las normas y valores sociales.

8.3.15. Estrategias de Marketing Turístico

Incluyen el conjunto de técnicas y métodos que se emplean para promover y vender destinos turísticos. Estas estrategias buscan optimizar la atracción de turistas mediante la utilización de diversas herramientas de marketing, adaptadas a las necesidades y preferencias del mercado objetivo.

8.3.16. Legislación y Políticas Turísticas

Se refiere al marco legal y normativo que regula la actividad turística en un destino. Estas políticas y leyes están diseñadas para garantizar un desarrollo sostenible del turismo, proteger los recursos naturales y culturales, y asegurar los derechos y beneficios de todas las partes involucradas.

8.3.17. Cultura y Tradiciones Locales

Representan los patrones distintivos de vida, incluyendo costumbres, prácticas, formas de arte, rituales y festividades, que caracterizan a una comunidad o sociedad. En el turismo, la cultura local juega un papel crucial como parte de la oferta turística y como elemento de atracción para los visitantes.

8.3.18. Educación y Sensibilización Turística

Implica informar y educar tanto a turistas como a residentes sobre la importancia del turismo sostenible, el respeto a la cultura local y la conservación del medio ambiente, para mejorar la experiencia turística y minimizar los impactos negativos.

8.3.19. Chatbot

Es un software que utiliza inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para simular conversaciones con usuarios humanos. En el turismo, los chatbots pueden proporcionar información, resolver dudas y ofrecer asistencia en tiempo real, mejorando la interacción con los visitantes y optimizando la gestión de servicios turísticos.

8.3.20. Software no-code

Se refiere a plataformas que permiten crear aplicaciones y sistemas digitales sin necesidad de escribir código de programación convencional. Estas herramientas son útiles en turismo para permitir a los operadores turísticos y otros actores del sector desarrollar soluciones tecnológicas personalizadas de forma rápida y eficiente, sin la necesidad de amplios conocimientos técnicos.

8.4.Marco Legal

A continuación, se presenta el marco legal detallado basado en la legislación colombiana relacionada con el turismo rural comunitario:

8.4.1. Ley General de Turismo (Ley 300 de 1996), actualizada por la Ley 2068 de 2020

Esta ley define el turismo rural como una modalidad de turismo rural, involucrando a las comunidades locales. Establece principios fundamentales como la sostenibilidad, la participación

comunitaria y el desarrollo social, que son cruciales para el desarrollo del turismo rural en Colombia. Con la modificación introducida por la Ley 2068 de 2020, se refuerzan estos principios y se actualizan los marcos de regulación para responder a las nuevas dinámicas del sector. Además, se mantiene el Consejo Nacional de Turismo Rural como una plataforma de diálogo entre el sector público, el sector privado y las comunidades locales, asegurando una gestión inclusiva y participativa.

8.4.2. Política Nacional de Turismo Rural Comunitario (2012)

Esta política establece los objetivos, estrategias y directrices para el desarrollo del turismo rural comunitario en el país. Promueve la participación de las comunidades en todas las etapas del turismo, desde la planificación hasta la gestión, para fortalecer la sostenibilidad económica, social y ambiental del turismo rural.

8.4.3. Ley de Víctimas y de Restitución de Tierras (Ley 1448 de 2011)

Esta ley ofrece beneficios específicos a las comunidades afectadas por el conflicto armado para fomentar proyectos de turismo rural comunitario. Prioriza la inversión en proyectos de turismo en zonas que fueron impactadas por el conflicto, ayudando a revitalizar estas áreas y ofreciendo nuevas oportunidades económicas.

8.4.4. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"

Incluye el turismo rural comunitario como una de las estrategias clave para el desarrollo rural y la creación de empleo en el país. Establece metas claras como el aumento del número de visitantes y la creación de empleos, reforzando el papel del turismo en la economía nacional.

8.4.5. Otras leyes relevantes

- **Ley 21 de 1991:** Ratifica el Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales, protegiendo los derechos y culturas de estas comunidades dentro del contexto del turismo.
- **Ley 397 de 1997:** Conocida como la Ley General de Cultura, apoya la preservación y promoción de la cultura colombiana, un pilar del turismo rural.

8.4.6. Entidades responsables

En Colombia, diversas entidades gubernamentales y organizaciones tienen roles específicos en la gestión y promoción del turismo rural comunitario, asegurando que se cumplan los estándares legales y se fomente el desarrollo sostenible del sector. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lidera la política y regulación del turismo, mientras que Fontur Colombia se encarga de la promoción y financiación de proyectos turísticos a nivel nacional. Los Parques Nacionales Naturales de Colombia juegan un papel crucial en la integración del turismo con la conservación ambiental. La Agencia Nacional de Tierras y las Corporaciones Autónomas Regionales colaboran en la gestión de tierras y recursos naturales, esenciales para el desarrollo del turismo en áreas rurales y protegidas. Estas entidades trabajan conjuntamente para maximizar los beneficios del turismo, no solo en términos económicos sino también en la preservación del patrimonio cultural y natural del país.

9. Marco Metodológico

El desarrollo efectivo de un asistente virtual para la promoción del turismo rural en Pulí, Cundinamarca, requiere una metodología rigurosa y sistemática que no solo aborde el diseño tecnológico y la implementación, sino que también considere las dinámicas culturales, sociales y

económicas del entorno. Este marco metodológico define los métodos de investigación y desarrollo que se utilizarán para asegurar que el asistente virtual cumpla con sus objetivos de manera eficiente y efectiva.

El enfoque de este estudio es intrínsecamente interdisciplinario, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una comprensión amplia y detallada de las necesidades y expectativas de los usuarios potenciales, así como de los stakeholders involucrados en el turismo local. A través de este enfoque mixto, el proyecto busca no solo diseñar una herramienta funcional, sino también fomentar una interacción significativa entre los turistas y la comunidad de Pulí, promoviendo un turismo que sea sostenible y enriquecedor para la región.

Este marco metodológico se divide en varias fases clave, que incluyen la investigación preliminar, el diseño y desarrollo del sistema, las pruebas de usabilidad y la evaluación final del producto. Cada fase está diseñada para iterar y mejorar continuamente el asistente virtual, asegurando que se adapte a las condiciones cambiantes y a las retroalimentaciones de los usuarios. A continuación, se detallan los métodos específicos y los procedimientos que se seguirán en cada etapa del desarrollo del proyecto.

9.1. Investigación preliminar

La fase de investigación preliminar es esencial para establecer una base sólida para el desarrollo del asistente virtual. Esta etapa del proyecto está diseñada para obtener un entendimiento profundo del entorno turístico de Pulí, las necesidades de los usuarios y los desafíos específicos que enfrenta la comunidad local. La investigación preliminar se divide en dos componentes principales: la recopilación de datos secundarios y la recolección de datos primarios.

9.1.1. Recopilación de datos secundarios

A pesar de los esfuerzos para realizar una extensa revisión bibliográfica, se encontró que la información existente relacionada con el turismo rural en Pulí y el uso de tecnologías en este contexto es limitada. Este hallazgo subraya la novedad y relevancia del presente proyecto, así como la urgencia de generar conocimiento específico y aplicable para esta región. La escasa literatura disponible se centró en generalidades del turismo rural andino, sin profundizar en las particularidades y potencialidades de Pulí.

Dado este contexto, el proyecto se basará en los siguientes puntos clave identificados en la limitada literatura disponible:

- Descripciones generales del turismo rural y sus beneficios económicos y sociales.
- Estudios de caso de tecnologías aplicadas en contextos turísticos rurales en regiones similares, aunque no específicamente en Pulí.

Esta falta de información detallada y específica refuerza la importancia de llevar a cabo un estudio primario exhaustivo que pueda llenar los vacíos existentes y proporcionar datos concretos para el desarrollo del asistente virtual.

9.1.2. Recolección de datos primarios.

Para compensar la escasez de datos secundarios, se implementarán métodos de recolección de datos primarios que incluyen:

- Entrevistas Semiestructuradas: Las entrevistas con residentes locales, empresarios turísticos y turistas ofrecerán percepciones profundas sobre las expectativas y la

potencial aceptación del asistente virtual, así como sobre las necesidades específicas y desafíos del turismo en Pulí.

- Encuestas: Se aplicarán encuestas a una muestra representativa de turistas potenciales y stakeholders locales para evaluar sus preferencias y demandas respecto a funcionalidades del asistente virtual y su aplicabilidad en la promoción turística de Pulí.
- Observación Participativa: Las visitas a Pulí para observar directamente las interacciones y actividades turísticas proporcionarán información contextual crucial que las fuentes secundarias no han podido ofrecer.

Estos esfuerzos de recolección de datos primarios no solo compensarán la falta de información específica sobre Pulí, sino que también proporcionarán una base sólida de evidencia para el diseño y la implementación del asistente virtual.

9.2.Desarrollo tecnológico

Con base en las conclusiones obtenidas de las entrevistas con stakeholders, se ha decidido desarrollar el asistente virtual dentro de la plataforma WhatsApp, dada su amplia adopción y facilidad de uso entre los residentes y turistas en Pulí. Este enfoque permitirá una interacción más directa y personalizada con los usuarios.

9.2.1. Diseño de interfaz y de Experiencia de Usuario (UX)

El diseño se centrará en crear una experiencia de usuario amigable y accesible a través de WhatsApp, que es una plataforma familiar para muchos usuarios:

- Diseño Conversacional: Se desarrollarán flujos de conversación natural y scripts detallados para guiar a los usuarios a través de opciones de menú intuitivas y

respuestas automáticas que faciliten la obtención de información turística, recomendaciones y reservaciones.

9.2.2. Desarrollo tecnológico

El desarrollo tecnológico del asistente virtual se centrará en la implementación a través de la plataforma Botpress, utilizando sus capacidades avanzadas para chatbots, y se complementará con la integración de un módulo de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural desarrollado con la tecnología proporcionada por OpenAI. Los detalles específicos incluyen:

- **Plataforma de Desarrollo Botpress:** Se utilizará Botpress para construir y gestionar el flujo de conversaciones del asistente virtual. Esta plataforma es conocida por su flexibilidad y extensa comunidad de soporte, lo que facilita la implementación de chatbots personalizados y dinámicos.
- **Integración con OpenAI:** El asistente virtual incorporará capacidades de inteligencia artificial mediante una clave de acceso a OpenAI, permitiendo el procesamiento avanzado de lenguaje natural. Esto mejorará la capacidad del asistente para entender y responder a consultas complejas en un formato conversacional natural.
- **Pruebas Técnicas:** Se realizarán pruebas exhaustivas para validar la funcionalidad del asistente virtual, asegurando que las integraciones entre Botpress y OpenAI funcionen de manera fluida y eficaz. Esto incluirá pruebas de carga para verificar la capacidad del sistema de manejar múltiples interacciones simultáneas sin degradar el rendimiento.

9.3. Pruebas y evaluación

Después de desarrollar el asistente virtual, la fase de pruebas y evaluación es esencial para asegurar que la herramienta sea efectiva y confiable antes de su implementación a gran escala.

Esta etapa del proyecto verificará la funcionalidad, usabilidad y aceptación del asistente virtual entre los usuarios finales, y permitirá realizar ajustes necesarios basados en el feedback recopilado.

9.3.1. Pruebas de funcionalidad

- **Pruebas de Funcionalidad:** Antes de realizar pruebas con usuarios reales, el asistente será sometido a una serie de pruebas de funcionalidad para asegurar que todas las características técnicas operen según lo previsto. Esto incluirá pruebas de integración para verificar la correcta interacción entre Botpress, la API de WhatsApp y la tecnología de OpenAI.
- **Simulaciones de Escenarios:** Simularemos varios escenarios de uso para evaluar cómo el asistente maneja diferentes tipos de solicitudes y diálogos. Esto ayudará a identificar cualquier problema en el flujo de conversaciones o en la entrega de información.

9.3.2. Pruebas de usabilidad

- **Sesiones de Pruebas con Usuarios:** Se invitará a un grupo diverso de usuarios, incluyendo tanto turistas potenciales como miembros de la comunidad local, para que interactúen con el asistente virtual en un entorno controlado. Estas sesiones ayudarán a evaluar la facilidad de uso y la experiencia general del usuario.
- **Encuestas de Satisfacción:** Después de las sesiones de prueba, se administrarán encuestas de satisfacción para recoger opiniones detalladas sobre la usabilidad y utilidad del asistente. Las preguntas abordarán aspectos como la claridad de las respuestas del asistente, la rapidez de la interacción y la satisfacción general con la experiencia.

9.3.3. Evaluación de la aceptación del usuario

- **Análisis de Feedback:** Todo el feedback recopilado será analizado para identificar tendencias comunes, problemas y áreas de mejora. Este análisis ayudará a realizar los ajustes necesarios antes de la implementación final del asistente virtual.

Esta fase de pruebas y evaluación es vital para garantizar que el asistente virtual sea una herramienta valiosa y eficaz para la promoción del turismo en Pulí, mejorando la experiencia del visitante y fomentando una mayor interacción con la comunidad local.

10. Resultados

10.1. Resultados de investigación preliminar

10.1.1. Hallazgos de datos secundarios

La revisión de la literatura y los informes disponibles destacan tanto el potencial como los desafíos del turismo rural en América Latina, con un enfoque específico en Colombia y, más precisamente, en Cundinamarca. Estos hallazgos establecen una base sólida para entender el contexto en el que se inserta el proyecto del asistente virtual.

- **Crecimiento y Desafíos del Turismo Rural:**

El turismo rural ha mostrado un crecimiento notable en Latinoamérica, especialmente en países como Argentina, Chile y Colombia. No obstante, se enfrenta a desafíos significativos que incluyen la falta de políticas agrarias orientadas a beneficiar directamente a las comunidades rurales, así como la necesidad de mitigar impactos negativos ambientales, sociales y culturales.

- **Contexto Colombiano:**

En Colombia, el turismo es considerado un sector clave para la reactivación económica post-COVID-19, con una expectativa de recibir 5.44 millones de turistas para 2023. Sin embargo, la promoción efectiva del turismo rural enfrenta barreras como la informalidad, la concentración en la tenencia de la tierra, persistencia de violencia, y deficiencias en infraestructura y servicios básicos.

- Situación Específica en Cundinamarca y Magdalena Centro:

Cundinamarca se destaca por su rica herencia cultural y natural, siendo el cuarto departamento con mayor producción agrícola en Colombia. A pesar de esto, enfrenta problemas significativos como la pobreza, desempleo y falta de visibilidad de sus atracciones turísticas, lo que limita el desarrollo del turismo rural.

La provincia del Magdalena Centro, en particular, se caracteriza por la escasa interacción entre la población urbana y la vida rural, y una notable falta de plataformas que faciliten la planificación de experiencias turísticas personalizadas. La provincia es también una de las más afectadas por problemas sociales y económicos, con altas tasas de pobreza y desempleo.

- Llamados a la Acción:

Publicaciones recientes, como el artículo en la revista Nido del Cóndor, resaltan la urgente necesidad de intervención gubernamental en Magdalena Centro para abordar problemas de marginalización, pobreza, y desempleo, lo que también afecta negativamente el desarrollo turístico.

Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar soluciones innovadoras como el asistente virtual propuesto, el cual podría servir como herramienta para

mejorar la visibilidad de las atracciones turísticas, facilitar la interacción entre turistas y comunidades locales, y contribuir a una gestión más sostenible del turismo rural en la región.

Además de los desafíos ya mencionados, la revisión de la literatura reveló notables brechas en el conocimiento específico sobre las estrategias efectivas para promover el turismo rural en áreas tan complejas y diversas como Magdalena Centro. Muchos estudios se concentran en descripciones generales del potencial del turismo rural sin abordar las soluciones prácticas necesarias para superar los obstáculos estructurales específicos de cada región. Este proyecto, a través de la implementación de un asistente virtual, busca precisamente llenar este vacío al proporcionar una herramienta práctica y accesible que mejore la promoción y la gestión del turismo rural, facilitando conexiones más directas entre los turistas y las comunidades locales. La falta de datos concretos y soluciones adaptadas a las particularidades de regiones como Cundinamarca y específicamente Magdalena Centro justificó la necesidad de llevar a cabo una investigación primaria que permita entender mejor las expectativas y necesidades específicas de los stakeholders locales, así como evaluar la eficacia de soluciones tecnológicas en este contexto específico.

10.1.2. Hallazgos de datos primarios

Además de los descubrimientos de la investigación secundaria, los hallazgos de los datos primarios recogidos mediante entrevistas y encuestas dan una perspectiva valiosa y contextual sobre las actitudes y expectativas hacia el turismo rural y la tecnología en Pulí. Estos hallazgos permiten un entendimiento más profundo de cómo la comunidad percibe y espera beneficiarse del desarrollo turístico y tecnológico:

- Percepciones de la comunidad local:

Las entrevistas realizadas a diversos miembros de la comunidad local, desde artesanos hasta líderes comunitarios, proporcionaron perspectivas valiosas sobre sus experiencias y expectativas respecto al turismo y la tecnología. Estas perspectivas destacan tanto las oportunidades como los desafíos específicos que el asistente virtual podría abordar, reflejando un amplio rango de necesidades y beneficios potenciales:

- Ana Pulido: Ana ha vivido en Pulí por unos 20 años, centrándose en mostrar y vender artesanías tradicionales liderando la asociación de mujeres del municipio. Aunque no ha trabajado directamente en el sector turístico, ve el turismo como una oportunidad para exponer el arte local, con beneficios como el aumento en la economía local y una mayor visibilidad para las tradiciones de Pulí. Ana sugiere que un asistente virtual podría ayudar promocionando artesanías y asegurando que los turistas reciban información cultural valiosa. Sugiere la inclusión de Cerro El Tabor y el Mirador en la vereda la Ocanda en el asistente virtual para promover la rica herencia cultural y las impresionantes vistas naturales de la región.
- Albert Charry: Albert, quien ha vivido su infancia y juventud en Pulí y ha promovido el turismo a través de su pasión por la fotografía y redes sociales, observa que el turismo ha traído inversión y oportunidades a Pulí. Él ve un gran potencial en un asistente virtual para mejorar la experiencia turística, especialmente promoviendo lugares menos conocidos y ofreciendo narrativas visuales interactivas. Albert recomienda incluir el Mirador del Río Magdalena y Parque los Nevados y la actividad de Avistamiento de aves migratorias en el

asistente virtual para atraer a fotógrafos y amantes de la naturaleza, así como el pozo de Los Moyos.

- Sandra Castillo: Sandra, quien ha trabajado estrechamente con la comunidad a través de las juntas de acción comunal, ha visto los beneficios del turismo como la mejora en infraestructuras y mayor cohesión comunitaria. Ella está familiarizada con la tecnología digital y cree que un asistente virtual podría ser crucial en la organización de eventos comunitarios y en la educación turística. Sandra enfatiza que cualquier desarrollo tecnológico debe fortalecer la identidad cultural y ayudar a la comunidad a adaptarse al cambio. Sugiere la inclusión de Finca ecoturística El Guadual, el Alto de Lagunas, y la Serranía de la Reina en el asistente virtual para promover experiencias turísticas que integren la participación comunitaria y el aprendizaje cultural.

Cada uno de estos miembros de la comunidad ofrece una visión única sobre cómo el asistente virtual podría mejorar la experiencia turística en Pulí, subrayando la importancia de la tecnología en el desarrollo turístico sostenible y la promoción de la cultura local.

- Expectativas de los turistas:

Las encuestas y entrevistas realizadas a turistas potenciales y visitantes actuales de Pulí revelaron información valiosa sobre sus expectativas y cómo estas podrían ser mejor satisfechas a través del uso de un asistente virtual. Los resultados subrayan una serie de áreas clave que son esenciales para mejorar la experiencia turística en la región:

- **Acceso a Información Detallada:** Muchos turistas expresaron la necesidad de tener acceso más fácil y directo a información detallada y actualizada sobre destinos turísticos en Pulí. Señalan que a menudo es difícil obtener datos confiables sobre atracciones, actividades locales, y eventos culturales, lo que puede limitar su capacidad para planificar sus viajes de manera efectiva.
- **Recomendaciones Personalizadas:** Una demanda común entre los encuestados fue la personalización de la información turística. Los turistas están interesados en recomendaciones que se alineen con sus preferencias personales y situaciones, como sugerencias de rutas de senderismo, lugares de interés cultural, y actividades para familias, parejas o grupos de amigos.
- **Integración con Servicios Locales:** Los visitantes también manifestaron un alto interés en que el asistente virtual integre funcionalidades que les permitan reservar directamente servicios locales como alojamiento, transporte y guías turísticos. Esto no solo facilitaría la logística de sus visitas, sino que también ayudaría a asegurar que están apoyando directamente a la economía local.
- **Interfaz Amigable y Accesible:** La facilidad de uso de la tecnología fue una preocupación significativa. Los turistas enfatizaron la importancia de una interfaz intuitiva y accesible que pueda ser utilizada fácilmente por personas de todas las edades y niveles de habilidad tecnológica.
- **Promoción de la Sostenibilidad:** Finalmente, muchos turistas expresaron un fuerte interés en el turismo sostenible y desean que el asistente virtual los oriente hacia prácticas y actividades que respeten y preserven el ambiente y la cultura local.

Esto incluye información sobre cómo participar en turismo responsable y apoyar la conservación ambiental mientras disfrutan de su estancia.

Estas expectativas destacan la necesidad de un asistente virtual que no solo proporcione información, sino que también actúe como una plataforma integral para mejorar la interacción de los turistas con Pulí, alineando sus experiencias con sus valores y necesidades. El desarrollo de este asistente debería considerar estas áreas para asegurar que se maximice su utilidad y aceptación entre los visitantes.

- Necesidades de integración tecnológica:

Los hallazgos de los datos primarios han resaltado una demanda clara por la integración de soluciones tecnológicas avanzadas que faciliten y enriquezcan la experiencia turística en Pulí. Los participantes de las entrevistas y encuestas indicaron varias necesidades específicas que un asistente virtual podría satisfacer:

- Funcionalidades Interactivas: Los usuarios valoran las funcionalidades que permitan una interacción más rica y personalizada, como mapas interactivos, itinerarios personalizables y acceso instantáneo a información sobre emergencias o cambios importantes. La capacidad del asistente para responder a consultas en tiempo real y ajustarse a las preferencias del usuario es crucial.
- Soporte Multilingüe: Dada la diversidad de turistas que visita Pulí, la inclusión de múltiples idiomas en el asistente virtual es esencial para asegurar que sea accesible para una audiencia internacional, eliminando barreras de comunicación y enriqueciendo la experiencia de todos los visitantes.
- Promoción de Prácticas Sostenibles: Reflejando un creciente interés global en el turismo sostenible, los turistas y residentes de Pulí desean que el asistente virtual

destaque y promueva prácticas que apoyen la sostenibilidad ambiental y cultural.

Esto incluiría información sobre cómo los turistas pueden participar en actividades que tengan un impacto positivo en la comunidad y el entorno.

10.1.3. Resultados de la encuesta sobre la aceptación del asistente virtual.

Para evaluar la predisposición de los usuarios potenciales hacia un asistente virtual diseñado para promover el turismo rural en Pulí, se realizó una encuesta estructurada sobre una serie de preguntas clave. Esta encuesta, titulada "Evaluación de la Aceptación de Tecnología Asistente para el Turismo Rural en Pulí", permitió medir aspectos críticos como la disposición al uso, las funcionalidades deseadas y la frecuencia de interacción con tecnologías similares.

Metodología y Participación:

La metodología de la encuesta incluyó preguntas basadas en una escala de Likert, de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo), permitiendo analizar las opiniones de los participantes sobre el uso de un asistente virtual en el turismo rural en Pulí. De un total de 40 posibles turistas, 36 completaron la encuesta, lo que proporciona una base de datos robusta para evaluar las tendencias y preferencias. Este tamaño de muestra resultó en un nivel de confianza del 95% y un error máximo de estimación del 5%, reflejando significativamente las actitudes y expectativas de los futuros usuarios de esta tecnología.

Principales Hallazgos:

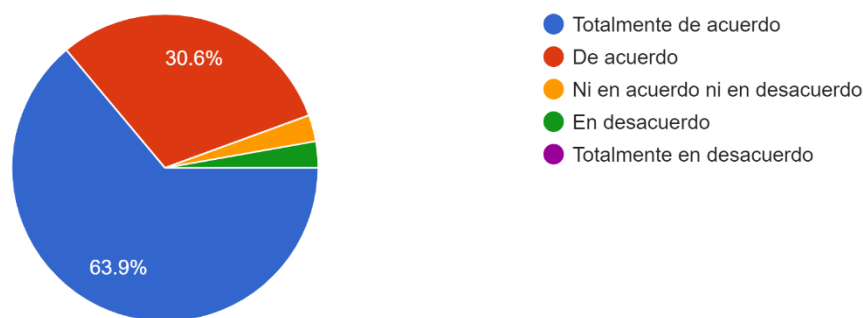
- **Alta Disposición al Uso del Asistente Virtual:** La encuesta reveló una alta disposición general de los participantes hacia el uso del asistente virtual para obtener información sobre turismo rural en Pulí. La media de las respuestas fue de 4.56, indicando una

fuerte tendencia hacia el acuerdo con el uso de esta tecnología. La desviación estándar fue relativamente baja (0.69), lo que sugiere que la mayoría de las respuestas se agruparon cerca de la media, con un valor mínimo de 2 y un máximo de 5. Los percentiles muestran que el 25% de los participantes dio una valoración de 4, mientras que el 50% y el 75% valoraron la pregunta con un 5, demostrando una aceptación significativa del asistente virtual.

Figura 6 Resultado encuesta investigación preliminar

Estaría dispuesto a utilizar un asistente virtual para obtener información sobre destinos turísticos rurales.

36 respuestas



Funcionalidades Valoradas

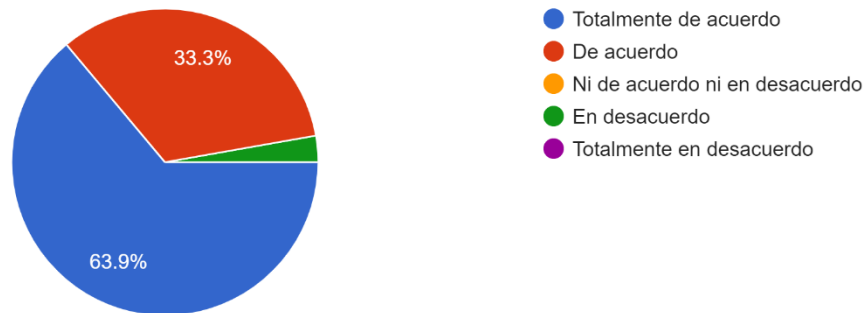
- **Personalización de Recomendaciones:** La personalización de recomendaciones resultó ser una característica altamente valorada por los encuestados. La media de estas respuestas fue de 4.58, con una desviación estándar de 0.65, lo que indica que las opiniones estaban bastante alineadas y favorablemente inclinadas hacia esta funcionalidad. Los datos de los percentiles revelan que el 50% y el 75% de los participantes dieron la calificación más alta posible (5), reflejando un fuerte deseo de

que el asistente virtual ofrezca recomendaciones adaptadas a los intereses personales de los usuarios.

Figura 7 Resultado encuesta investigación preliminar

Me gustaría que el asistente virtual ofreciera recomendaciones personalizadas basadas en mis intereses.

36 respuestas

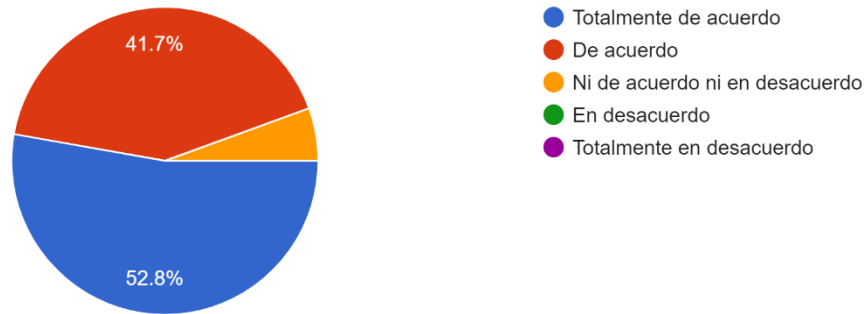


- **Información Cultural e Histórica:** Otra funcionalidad destacada fue la provisión de información cultural e histórica a través del asistente virtual, con una media de 4.61 y una desviación estándar de 0.69. Este resultado subraya el interés de los participantes en acceder a contenido enriquecedor que profundice su comprensión y apreciación del patrimonio local. Los percentiles indican que al menos la mitad de los encuestados valoró esta funcionalidad con la máxima puntuación, resaltando la importancia de integrar aspectos culturales y educativos en el asistente virtual.

Figura 8 Resultados encuesta investigación preliminar

Valoraría que el asistente virtual proporcionara información cultural e histórica de los sitios turísticos.

36 respuestas



- **Recomendación de Actividades Locales:** La integración de recomendaciones de actividades locales también fue altamente apreciada, con una media de 4.42 y la desviación estándar más alta entre las funcionalidades evaluadas (0.78). Esto podría indicar una variedad un poco mayor en las respuestas de los participantes, pero aún con una tendencia positiva hacia esta característica. La mitad de los encuestados dio la máxima calificación (5), lo que sugiere un claro interés en funcionalidades que ayuden a los visitantes a navegar y disfrutar de manera más efectiva del entorno rural.

Figura 9 Resultados encuesta investigación preliminar

Sería útil que el asistente virtual incluyera ubicaciones para facilitar la visita a lugares de interés.

36 respuestas

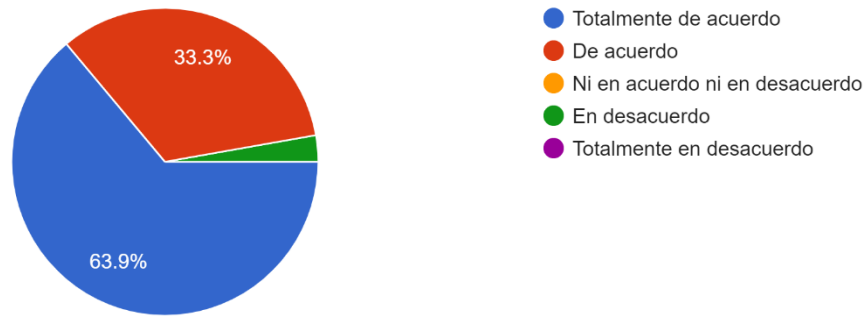
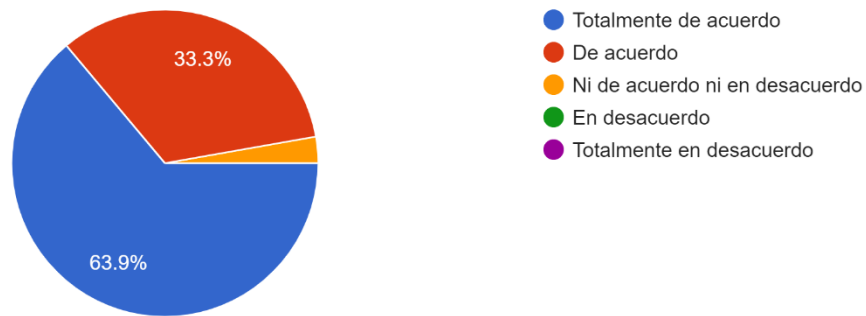


Figura 10 Resultados encuesta investigación preliminar

Apreciaría que el asistente virtual pudiera sugerir actividades locales como caminatas o visitas a miradores.

36 respuestas



Los resultados de la encuesta "Evaluación de la Aceptación de Tecnología Asistente para el Turismo Rural en Pulí" indican una clara aceptación y entusiasmo hacia la incorporación de un asistente virtual en la experiencia turística rural. La mayoría de los encuestados mostraron una

alta disposición a utilizar esta tecnología, con significativas proporciones expresando su acuerdo total o parcial en las diversas funcionalidades evaluadas.

En particular, las características más valoradas por los participantes incluyen la personalización de recomendaciones y la integración de información cultural e histórica, lo que refleja un interés en experiencias turísticas enriquecedoras y personalizadas. Además, la funcionalidad de sugerencias de actividades locales también fue muy apreciada, subrayando el deseo de herramientas que faciliten la logística y enriquezcan la interacción con el entorno.

Estos hallazgos sugieren que el desarrollo de un asistente virtual que aborde estas necesidades podría no solo mejorar significativamente la experiencia de viaje en Pulí, sino también fomentar una mayor interacción y aprendizaje sobre la rica cultura e historia del lugar. El fuerte apoyo de la encuesta da una base sólida para futuras implementaciones y optimizaciones del asistente virtual, asegurando que se alinee con las expectativas y preferencias de los turistas potenciales.

10.1.4. Interpretación de los resultados preliminares

La investigación preliminar ha comprendido profundamente las actitudes, necesidades y expectativas de la comunidad local y de los turistas respecto al turismo rural en Pulí y la adopción de nuevas tecnologías y el asistente virtual. A través de las entrevistas realizadas a miembros clave de la comunidad, se destacó la importancia de desarrollar herramientas que no solo promuevan eficazmente los atractivos turísticos de Pulí, sino que también respalden la economía local y la cultura. La necesidad de preservar la autenticidad cultural y fomentar una participación más activa de la comunidad en el turismo ha sido un tema recurrente, enfatizando

la demanda de soluciones que equilibren la promoción turística con la sostenibilidad cultural y ambiental.

Por otro lado, los resultados de la encuesta indican una alta disposición por parte de los turistas a utilizar un asistente virtual para planificar sus visitas y explorar la región de manera más independiente y personalizada. Las preferencias por recomendaciones personalizadas y acceso fácil a información detallada sobre el patrimonio cultural y natural sugieren una tendencia hacia experiencias de viaje más enriquecedoras y profundas, alineadas con intereses personales y un compromiso con el turismo responsable.

Los datos recogidos de ambas fuentes subrayan una sinergia potencialmente poderosa entre la tecnología y el turismo. La integración de un asistente virtual podría transformar Pulí en un destino turístico más accesible y atractivo, mejorando la experiencia del usuario mientras apoya los objetivos de desarrollo sostenible local. Este enfoque basado en datos para el desarrollo del asistente virtual es crucial, ya que adaptar sus funcionalidades a las necesidades específicas y preferencias tanto de turistas como de la comunidad local será determinante para su éxito y adopción.

10.2. Resultados del desarrollo tecnológico

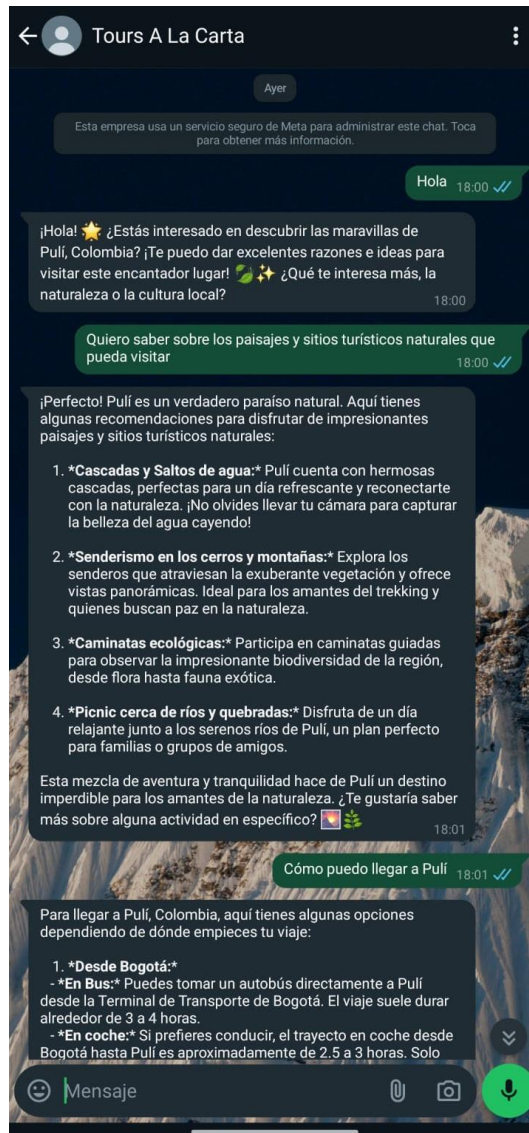
Este segmento de los resultados detalla cómo se implementó el asistente virtual para el turismo rural en Pulí utilizando la plataforma WhatsApp, aprovechando su amplia adopción y facilidad de uso para maximizar el alcance y la eficacia del asistente.

10.2.1. Adaptación a la interfaz de WhatsApp

En el desarrollo del asistente virtual para el turismo rural en Pulí, se implementaron funcionalidades avanzadas dentro de la plataforma WhatsApp para enriquecer la experiencia del

usuario. Utilizando la capacidad de procesar lenguaje natural, el asistente puede entender y responder a consultas en un formato conversacional, lo que mejora significativamente la accesibilidad y la interacción del usuario sin la necesidad de comandos predefinidos. Además, las respuestas del asistente son generadas en tiempo real y personalizadas basadas en interacciones anteriores y las preferencias del usuario, asegurando que la información proporcionada sea relevante y específica a las necesidades individuales de cada turista. Esta integración de funcionalidades intuitivas y adaptativas dentro de una aplicación de mensajería popular como WhatsApp no solo facilita una adopción más amplia por parte de los usuarios, sino que también mejora la utilidad práctica del asistente en la promoción del turismo local.

Figura 11 Interfaz conversacional Tour a La Carta

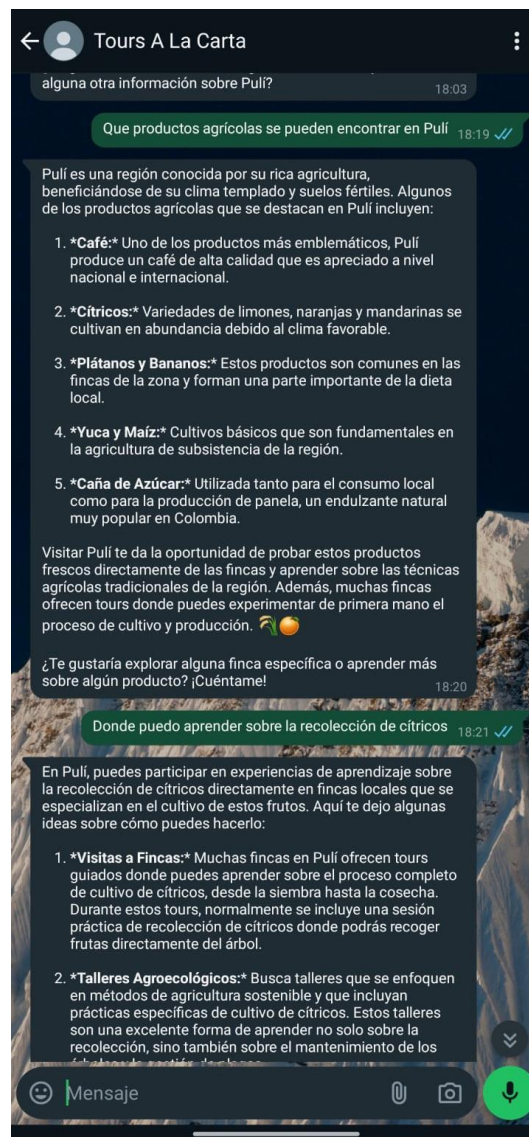


10.2.2. Recomendaciones personalizadas

El asistente virtual desarrollado para Pulí emplea tecnologías avanzadas de OpenAI, específicamente algoritmos de aprendizaje automático, para analizar y aprender de las interacciones con los usuarios. Esta capacidad permite al asistente personalizar la experiencia turística ofreciendo respuestas y recomendaciones que se ajustan de manera dinámica a las preferencias e intereses específicos del usuario. Al procesar la información proporcionada por los

turistas durante sus consultas, el asistente optimiza continuamente su capacidad de entrega de contenido relevante y útil, asegurando que cada sugerencia sea más precisa y ajustada a las expectativas y necesidades individuales. Esta integración de inteligencia artificial no solo mejora la funcionalidad del asistente virtual, sino que también enriquece significativamente la interacción del usuario, haciendo que la exploración de Pulí sea más atractiva y personalizada.

Figura 12 Experiencia personalizada Tours a La Carta



La implementación del asistente virtual sobre WhatsApp ha permitido crear una herramienta accesible y efectiva que utiliza tecnologías avanzadas de procesamiento de lenguaje natural para facilitar interacciones intuitivas y naturales entre el asistente y los usuarios. Las capturas de pantalla proporcionadas ilustran la funcionalidad práctica del asistente y demuestran cómo las características específicas están diseñadas para mejorar la experiencia turística en Pulí.

10.3. Resultados del desempeño del asistente virtual

Las pruebas y evaluación del asistente virtual se centraron en asegurar que la herramienta fuera funcional, fácil de usar y bien recibida por su público objetivo. Estas pruebas fueron cruciales para identificar y solucionar problemas, y para validar la eficacia del asistente en un entorno realista.

10.3.1. Metodología de pruebas

La evaluación del asistente virtual incluyó varias metodologías para abarcar tanto la funcionalidad técnica como la experiencia del usuario:

- **Pruebas Manuales:** Se realizaron pruebas manuales exhaustivas para verificar la funcionalidad de todas las características del asistente virtual. Esto incluyó la evaluación de la capacidad del sistema para procesar y responder a las consultas en lenguaje natural, la precisión de las respuestas generadas y la coherencia de las interacciones en varios escenarios de uso.
- **Revisión de Reglas y Lógica:** Se revisaron detenidamente las reglas y la lógica implementadas en el asistente para asegurar que las respuestas fueran lógicas y basadas en datos precisos. Esto fue vital para garantizar que el asistente proporcionara recomendaciones y consejos fiables y útiles a los usuarios.

- **Feedback de Usuarios:** La evaluación del asistente virtual diseñado para mejorar la experiencia turística en Pulí se realizó mediante una encuesta detallada que exploró varios aspectos de su funcionalidad y usabilidad. La encuesta se estructuró en torno a una escala de Likert, con opciones que variaban desde "Totalmente en desacuerdo" hasta "Totalmente de acuerdo", permitiendo a los usuarios expresar su nivel de satisfacción con diversas características del asistente virtual.

10.3.2. Análisis de datos cuantitativos

La implementación del asistente virtual para el turismo en Pulí ha sido evaluada a través de una encuesta exhaustiva diseñada para medir la eficacia de sus funciones en varias áreas clave. Esta encuesta, que abarcó aspectos desde la accesibilidad de información hasta la interacción comunitaria, proporcionó perspectivas valiosas sobre cómo el chatbot está siendo recibido por los usuarios y en qué medida está cumpliendo con los objetivos propuestos. Los siguientes análisis detallan las respuestas de los usuarios en cada área evaluada, revelando tanto las fortalezas como las áreas de mejora del asistente virtual. Este enfoque estructurado permite una evaluación crítica del impacto del asistente en la experiencia turística en Pulí y sugiere vías para futuras optimizaciones. A continuación, se presentan los resultados desglosados por cada categoría evaluada, acompañados de gráficos visuales para una mejor interpretación de los datos recogidos.

Áreas Evaluadas:

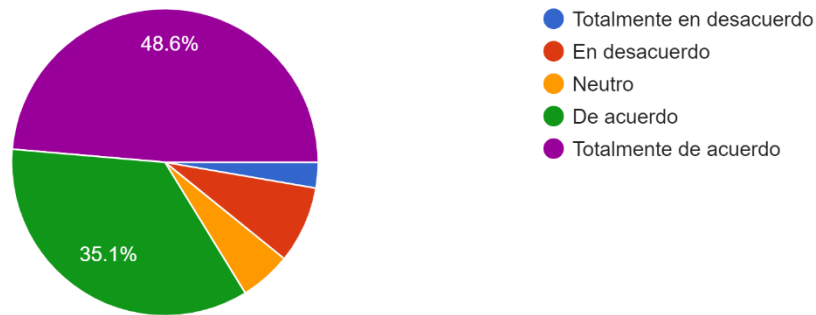
- **Accesibilidad a la Información sobre Recursos Naturales:** La mayoría de los encuestados expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el chatbot facilita la accesibilidad a la información sobre los recursos naturales de Pulí. Este alto nivel de satisfacción sugiere que el asistente virtual está cumpliendo su rol de

proporcionar información relevante y accesible de forma efectiva. Sin embargo, es crucial continuar monitoreando y actualizando el contenido para asegurar que la información sea actual, precisa y abarque todos los aspectos significativos del entorno natural de Pulí.

Figura 13 Resultado encuesta efectividad

El chatbot facilita la accesibilidad a la información sobre los recursos naturales de Pulí.

37 respuestas

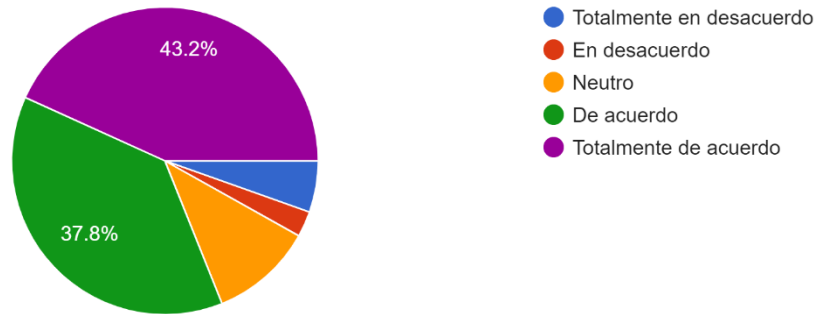


- **Provisión de Información Cultural:** Los resultados indican que el chatbot es efectivo en proporcionar información sobre los aspectos culturales de Pulí, lo que es fundamental para el turismo comunitario y cultural. Dado que la cultura es un componente vital del turismo en Pulí, el chatbot podría ser enriquecido con historias locales, anécdotas y detalles sobre eventos culturales que puedan incrementar la conexión del turista con la comunidad. Considerar la inclusión de multimedia o enlaces a contenido audiovisual podría mejorar aún más esta dimensión.

Figura 14 Resultado encuesta efectividad

La capacidad del chatbot para proporcionar información sobre los aspectos culturales de Pulí es adecuada.

37 respuestas

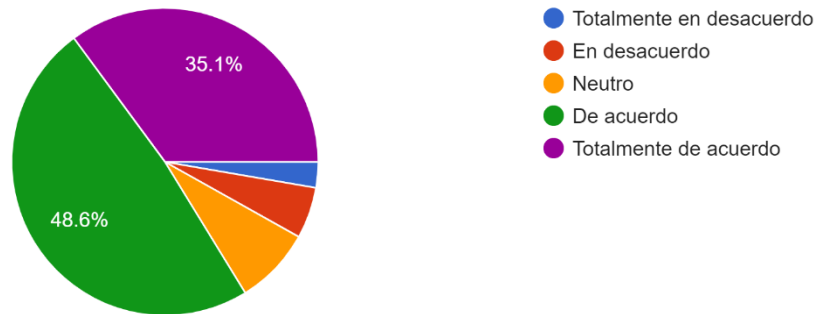


- Fomento de la Interacción Comunitaria: El chatbot ha sido percibido positivamente en términos de fomentar la interacción entre turistas y la comunidad local. Este es un resultado prometedor que apoya los objetivos de turismo sostenible y comunitario. Para potenciar este efecto, sería beneficioso integrar funcionalidades que permitan interacciones en tiempo real o programadas con miembros de la comunidad, como chats en vivo o reservaciones para experiencias locales guiadas por residentes.

Figura 15 Resultado encuesta efectividad

El chatbot fomenta la interacción entre los turistas y la comunidad local de Pulí.

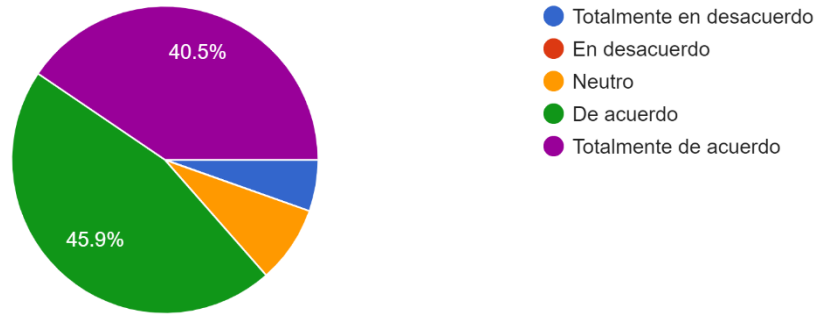
37 respuestas



- **Recomendaciones de Lugares y Actividades:** La función de recomendación ha sido altamente valorada, indicando que los usuarios encuentran útiles las sugerencias del chatbot. Para mejorar esta funcionalidad, se podría implementar un sistema de personalización más avanzado que ajuste las recomendaciones basadas en preferencias previas del usuario o feedback post-visita, permitiendo así que el asistente aprenda y refine sus sugerencias de manera continua.

Figura 16 Resultado encuesta efectividad

La función de recomendación de lugares y actividades del chatbot es útil para los turistas en Pulí.
37 respuestas

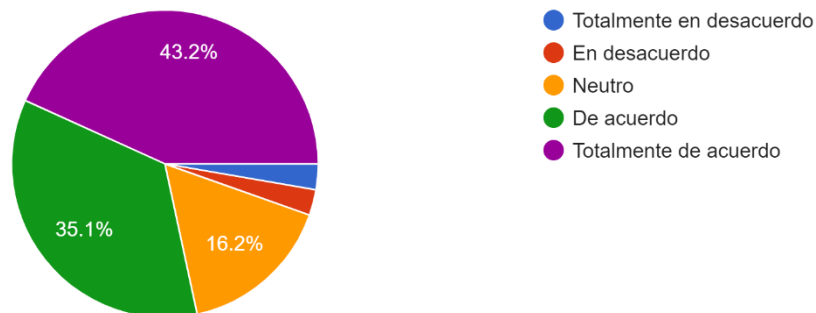


- Claridad y Facilidad de Uso: La positiva evaluación de la usabilidad del chatbot refleja su diseño amigable e intuitivo. No obstante, siempre hay espacio para la mejora. Implementar pruebas de usabilidad periódicas y grupos focales podría ayudar a identificar áreas donde la interfaz podría ser más intuitiva o donde nuevas funciones podrían ser integradas para mejorar la experiencia del usuario.

Figura 17 Resultado encuesta efectividad

La claridad y facilidad de uso del chatbot para obtener información sobre los recursos agrícolas de Pulí son satisfactorias.

37 respuestas



Los resultados de la encuesta demuestran un fuerte apoyo al asistente virtual, evidenciando su eficacia en mejorar la experiencia turística en Pulí a través de varias dimensiones. Es crucial que el desarrollo continuo del chatbot se base en un ciclo de retroalimentación activa y ajustes iterativos, asegurando que el asistente no solo mantenga su relevancia, sino que también amplíe su impacto en el turismo rural sostenible.

12. Discusión

La fase de discusión es fundamental en la evaluación de cualquier proyecto de investigación, ya que permite reflexionar sobre los resultados y contextualiza estos hallazgos dentro de los objetivos preestablecidos y el marco teórico más amplio. En el caso del desarrollo del asistente virtual para la promoción del turismo rural en Pulí, esta sección se enfoca en analizar meticulosamente cómo los resultados de las pruebas y encuestas se alinean con los objetivos específicos planteados inicialmente. Al hacerlo, se busca no solo validar la efectividad del asistente virtual, sino también identificar oportunidades de mejora y destacar el impacto práctico del proyecto en la comunidad local y el sector turístico de Pulí.

Esta discusión aborda cada objetivo específico individualmente, evaluando el grado en que se han cumplido y las implicaciones de estos resultados para futuras acciones. Al considerar la relevancia de los hallazgos en el contexto más amplio de la tecnología de asistencia virtual y el turismo rural, esta sección también refleja sobre las contribuciones teóricas y prácticas del proyecto, proporcionando una base sólida para decisiones informadas y desarrollo continuo.

12.1. Evaluación de cumplimiento con los objetivos específicos del proyecto

12.1.1. Investigar y analizar los recursos de Pulí para identificar atractivos turísticos.

Los resultados obtenidos indican que el asistente virtual ha sido efectivo en proporcionar información accesible y relevante sobre los recursos naturales y culturales de Pulí. Esta efectividad refleja el cumplimiento exitoso de este objetivo, demostrando que el asistente ha servido adecuadamente como un canal para difundir conocimientos sobre los atractivos turísticos previamente identificados. El feedback de los usuarios ha reafirmado la utilidad del asistente en

mejorar el conocimiento sobre lugares menos conocidos en Pulí, destacando la importancia de una investigación exhaustiva y su correcta implementación en las funcionalidades del chatbot.

12.1.2. Diseñar e implementar la arquitectura, interfaz y funcionalidades del chatbot.

La encuesta reflejó que la interfaz y las funcionalidades del chatbot han sido bien recibidas por los usuarios, lo que indica que la arquitectura y el diseño del asistente han sido implementados con éxito. Los participantes evaluaron positivamente la claridad y facilidad de uso del chatbot, así como la utilidad de las recomendaciones de actividades y lugares. Este alto nivel de satisfacción subraya la adecuación del diseño del asistente a las necesidades de los usuarios y su capacidad para interactuar eficazmente, sugiriendo que el desarrollo técnico ha logrado proporcionar una herramienta útil y accesible para el turismo en Pulí.

12.1.3. Realizar pruebas en un escenario controlado para evaluar su funcionamiento, usabilidad y efectividad.

Las pruebas realizadas y la encuesta subsecuente demostraron que el asistente virtual opera en un entorno real, cumpliendo con las expectativas en cuanto a funcionalidad y usabilidad. La respuesta positiva general a la experiencia del usuario y la operatividad del asistente resaltan la efectividad de las pruebas de funcionamiento y ajustes realizados. Sin embargo, el análisis revela la necesidad de pruebas continuas y ajustes iterativos para mantener la relevancia del asistente y ampliar su impacto, asegurando que siga respondiendo eficazmente a las dinámicas cambiantes del turismo rural y las tecnologías emergentes.

12.2. Interpretación de resultados por objetivo

12.2.1. Investigar y analizar los recursos de Pulí para identificar atractivos turísticos.

Los resultados indican que el asistente virtual ha sido exitoso en proporcionar información sobre los recursos naturales y culturales de Pulí. Este éxito sugiere que la fase de investigación fue exhaustiva y que la integración de esta información en el asistente virtual ha sido efectiva. Sin embargo, la variabilidad en la satisfacción de los usuarios sobre ciertas respuestas específicas podría indicar áreas donde la profundidad o la actualización de la información podría mejorarse. Factores externos, como los cambios estacionales en los atractivos disponibles o eventos culturales temporales, también pueden influir en la percepción de la relevancia y utilidad de la información proporcionada.

12.2.2. Diseñar e implementar la arquitectura, interfaz y funcionalidades del chatbot.

La recepción positiva de la interfaz y las funcionalidades del chatbot refleja un diseño adecuado que satisface las necesidades de los usuarios. Sin embargo, las críticas sobre ciertos aspectos de la usabilidad o funcionalidad sugieren que, aunque el diseño general es sólido, podría beneficiarse de ajustes específicos para mejorar la experiencia del usuario. Estos ajustes podrían incluir la simplificación de ciertas interacciones o la mejora de la inteligencia artificial para comprender mejor las preguntas complejas, lo que podría estar influenciado por la diversidad de los dialectos locales o las expresiones culturales específicas de Pulí.

12.2.3. Realizar pruebas en un escenario controlado para evaluar su funcionamiento, usabilidad y efectividad.

Las pruebas han demostrado que el asistente es funcional y efectivo en un entorno real. No obstante, la identificación de errores ocasionales y la retroalimentación sobre respuestas inadecuadas subrayan la importancia de pruebas continuas y ajustes basados en el feedback real de los usuarios. Factores como la variabilidad en la conectividad de internet en áreas rurales o la

familiaridad de los usuarios con la tecnología también pueden haber influido en la eficacia percibida del asistente, destacando la necesidad de considerar estas variables en futuras pruebas y desarrollos.

12.3. Impacto de los hallazgos

12.3.1. Impacto en la accesibilidad a la información

Los hallazgos sugieren que el chatbot ha mejorado notablemente la accesibilidad a la información sobre los recursos culturales y naturales de Pulí. Este incremento en la accesibilidad es crucial porque puede transformar la manera en que los turistas interactúan con el destino. Al proporcionar información fácilmente accesible y relevante, el chatbot no solo enriquece la experiencia del visitante, sino que también promueve un turismo más informado y consciente. A largo plazo, esto puede contribuir a un turismo más sostenible y responsable, alentando prácticas que respetan el medio ambiente y la cultura local.

12.3.2. Contribuciones al desarrollo sostenible

El éxito del chatbot en facilitar acceso a información valiosa sobre Pulí se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible, especialmente aquellos que promueven la educación de calidad, la innovación, y el crecimiento económico inclusivo y sostenible. Al mejorar la experiencia turística y ofrecer a las visitantes herramientas para explorar la región de manera respetuosa y educativa, el proyecto fomenta una forma de turismo que puede ayudar a preservar los recursos naturales y culturales de Pulí para las futuras generaciones.

12.3.3. Fomento del turismo responsable

Además, la capacidad del asistente virtual para promover interacciones significativas entre los turistas y la comunidad local puede fortalecer la cohesión social y el desarrollo económico de

la región. Facilitando experiencias auténticas que involucran a la comunidad local en actividades turísticas, el chatbot no solo ayuda a distribuir los beneficios económicos del turismo de manera más equitativa, sino que también educa a los turistas sobre la importancia de un turismo responsable y ético.

13. Líneas de investigación futura

La implementación y evaluación inicial del asistente virtual para la promoción del turismo en Pulí han proporcionado valiosos aprendizajes y resultados significativos. Como en todo proyecto innovador, hay muchas oportunidades para expandir la investigación y explorar avenidas que amplíen el alcance del proyecto actual y profundicen en el entendimiento de sus impactos a largo plazo y su adaptabilidad a diferentes contextos. A continuación, se presentan varias líneas de investigación futura para fortalecer y ampliar los beneficios del asistente virtual desarrollado para Pulí.

13.1. Evaluación a largo plazo del impacto del asistente virtual

Se recomienda realizar estudios longitudinales para evaluar cómo el asistente virtual influye en la experiencia turística a lo largo del tiempo y cómo este impacto puede contribuir a un turismo más sostenible y enriquecedor en Pulí. Estos estudios ayudarán a comprender la dinámica del cambio en las percepciones y comportamientos de los turistas gracias a la interacción continua con el asistente virtual.

13.2. Adaptabilidad y escalabilidad del asistente virtual

Investigar la adaptabilidad del asistente para su uso en otras regiones proporcionará características valiosas sobre los desafíos y requerimientos de personalización para diferentes contextos culturales y naturales. Además, el estudio de tecnologías avanzadas de personalización podría mejorar significativamente la capacidad del asistente para ofrecer recomendaciones más precisas y útiles, ajustadas a las preferencias individuales de cada usuario.

13.3. Integración de tecnologías emergentes

La realidad aumentada y virtual ofrece posibilidades fascinantes para la creación de experiencias turísticas inmersivas. Investigar cómo integrar estas tecnologías con el asistente virtual podría transformar cómo los turistas exploran y experimentan Pulí, proporcionando tours virtuales y experiencias educativas que profundicen su conexión con el destino.

13.4. Impacto socioeconómico y cultural del asistente virtual

Es crucial entender el impacto socioeconómico del asistente virtual en la comunidad local. Estudios enfocados en cómo la tecnología afecta la generación de empleo, la conservación cultural y la educación pueden revelar el potencial del asistente para apoyar el desarrollo sostenible y la inclusión económica en Pulí.

13.5. Interacción Humano-Computadora en el contexto del turismo rural

Profundizar en la investigación sobre la usabilidad y la accesibilidad del asistente puede llevar a mejoras significativas en cómo los usuarios interactúan con esta tecnología. Además, estudiar el impacto emocional y conductual de estas interacciones puede ofrecer nuevas perspectivas valiosas para el diseño de tecnologías más amigables y efectivas.

13.6. Estrategias de marketing y promoción basadas en tecnología

Finalmente, evaluar la eficacia de diferentes estrategias de marketing digital para la promoción del asistente virtual puede ser crucial para su éxito a largo plazo. Entender cómo estas estrategias afectan la atracción de turistas y la percepción del destino puede ayudar a optimizar los esfuerzos de marketing y asegurar una mayor adopción del asistente.

Estas líneas de investigación no solo promueven la mejora continua y la expansión del proyecto actual, sino que también abren puertas a nuevas colaboraciones y aplicaciones de la

tecnología en el turismo rural y sostenible. Al profundizar en estas áreas, el proyecto puede servir como un modelo para futuras iniciativas que busquen integrar tecnologías avanzadas en entornos rurales, contribuyendo así al desarrollo económico, la conservación cultural y la sostenibilidad ambiental.

La adaptación de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada y la inteligencia artificial, en el turismo rural enriquece la experiencia turística y facilita un mayor entendimiento y respeto por las culturas y los ecosistemas locales. Estas tecnologías pueden permitir a los turistas explorar áreas remotas sin perturbar el entorno natural, ofreciendo simulaciones y experiencias virtuales que destacan la importancia de la preservación y la apreciación cultural.

Además, el desarrollo continuo y la investigación sobre el asistente virtual pueden fomentar colaboraciones interdisciplinarias entre tecnólogos, ecologistas, antropólogos y especialistas en turismo. Estas colaboraciones son cruciales para asegurar que las soluciones tecnológicas se desarrollen de manera ética y sostenible, considerando las necesidades y los valores de las comunidades locales.

Por otro lado, la evaluación del impacto socioeconómico del asistente virtual sobre las comunidades locales puede proporcionar datos valiosos para los responsables de la formulación de políticas y los planificadores turísticos. Estos datos pueden ayudar a diseñar estrategias que maximicen los beneficios económicos para las comunidades rurales, al tiempo que minimizan los impactos negativos sobre la cultura y el medio ambiente.

Finalmente, la investigación sobre la interacción humano-computadora y la experiencia del usuario no sólo mejorará la usabilidad del asistente virtual, sino que también proporcionará insights sobre cómo la tecnología puede ser diseñada y adaptada para ser más accesible y

atractiva para una gama más amplia de usuarios. Esto es especialmente importante en áreas rurales donde los niveles de alfabetización tecnológica pueden variar significativamente.

14. Conclusiones

El proyecto "Desarrollo de un Asistente Virtual para la Promoción del Turismo Rural en Pulí" ha representado un esfuerzo significativo en la intersección de la tecnología y el turismo rural, destacando cómo la innovación tecnológica puede ser aplicada para revitalizar y transformar el sector turístico en regiones rurales como Pulí. Este asistente virtual no solo ha facilitado el acceso a información valiosa y diversa sobre la región, sino que también ha mejorado la interacción entre los turistas y la comunidad local, fomentando un turismo más integrador y sostenible.

A través de este proyecto, hemos podido explorar profundamente el potencial de las tecnologías emergentes para superar barreras tradicionales en la gestión del turismo, proporcionando herramientas que mejoran la experiencia del turista mientras promueven el respeto y la valoración de la riqueza natural y cultural del destino. Las siguientes conclusiones resumen los logros alcanzados, identifican los desafíos enfrentados y esbozan direcciones futuras para la investigación y la práctica, ofreciendo una visión holística de la contribución del proyecto al desarrollo turístico de Pulí y posibles aplicaciones en otros contextos.

14.1. Logros alcanzados

El proyecto ha demostrado con éxito la viabilidad y eficacia de un asistente virtual para enriquecer la experiencia turística en Pulí. La implementación del chatbot ha logrado un acceso notablemente mejorado a información detallada y relevante sobre los recursos naturales y culturales de la región. Este logro es particularmente significativo, ya que ha transformado cómo los turistas obtienen información, pasando de métodos tradicionales a soluciones digitales interactivas. Además, la interfaz del asistente virtual, diseñada para ser intuitiva y amigable, ha

facilitado una adopción positiva y una experiencia de usuario mejorada, lo cual ha sido crucial para su aceptación por parte de una amplia gama de usuarios, desde jóvenes tecnológicamente adeptos hasta turistas mayores menos familiarizados con la tecnología.

14.2. Desafíos encontrados

A pesar de estos éxitos, el proyecto enfrentó varios desafíos que subrayan áreas clave para la mejora continua. La precisión en las respuestas del chatbot, especialmente en temas que requieren actualizaciones regulares o conocimiento especializado, ha sido una preocupación recurrente. Este desafío destaca la necesidad de sistemas dinámicos de gestión de contenido que puedan adaptarse rápidamente a cambios y nuevas informaciones. Asimismo, la conectividad a internet en áreas rurales presentó limitaciones, afectando la funcionalidad del asistente en momentos críticos. Este aspecto subraya la importancia de explorar soluciones tecnológicas que puedan funcionar efectivamente en condiciones de conectividad limitada o variable.

14.3. Direcciones futuras

Para avanzar, el proyecto podría beneficiarse significativamente de la integración de tecnologías emergentes como la realidad aumentada, que podría ofrecer tours virtuales inmersivos y experiencias educativas profundas. Estas tecnologías no solo aumentarían el atractivo del asistente virtual, sino que también podrían ayudar a superar algunas de las limitaciones físicas y logísticas del turismo en áreas remotas. Además, adoptar un enfoque más ágil y receptivo en el desarrollo de software, que incluya ciclos continuos de retroalimentación y actualización basados en el feedback directo de los usuarios, facilitaría mejoras rápidas y pertinentes en las funcionalidades del chatbot. Finalmente, se sugiere la realización de estudios longitudinales que investiguen el impacto económico, cultural y social del asistente virtual en la

comunidad local, evaluando cómo estas herramientas tecnológicas pueden contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar de las regiones rurales.

Este proyecto ha establecido un fundamento para el uso de asistentes virtuales en la promoción del turismo rural, demostrando su potencial para transformar y enriquecer la experiencia turística en Pulí. A través de la implementación de tecnologías innovadoras y la integración de feedback continuo, hemos logrado no solo mejorar el acceso a información valiosa, sino también fomentar una mayor interacción entre los turistas y la comunidad local. Mirando hacia el futuro, queda claro que hay un camino prometedor por delante para la expansión y mejora de este asistente virtual. Continuar explorando nuevas tecnologías, adaptándose a las necesidades cambiantes de los usuarios y evaluando el impacto a largo plazo, serán pasos esenciales para que el asistente virtual mantenga su relevancia y siga siendo una herramienta valiosa para fomentar un turismo más sostenible y responsable en Pulí y más allá. Este proyecto ilustra el potencial de soluciones tecnológicas en áreas rurales y sirve como un modelo inspirador para iniciativas similares a nivel mundial, ofreciendo lecciones valiosas sobre la integración de la tecnología en el desarrollo turístico y comunitario.

15. Referencias

Arboleda Jaramillo, C. A., Arias Arciniegas, C. M., Pérez Sánchez, E. O., & Correa Janne, P. (2020). Innovación social como estrategia para fortalecer el turismo rural comunitario en Colombia. *Revista de Estudios Sociales*, 35(4), 92-107. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641008/29062641008.pdf>

Beltrán López, G. (2020). Turismo rural online: páginas web y redes sociales. *Revista de Estudios Turísticos Digitales*, 15(1), 59-77. Recuperado de https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/149116/1/Turismo_rural_online.pdf

Br. Dileo Alonso, C. M. (2021). Uso de las TIC para el turismo rural comunitario en el distrito de Tanta, provincia de Yauyos, 2021. *Revista de Desarrollo Rural*, 7(1), 56-75. Recuperado de <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4909>

Datatur, “Compendio Estadístico del Turismo en México 2021,” Datatur3 - Compendio estadístico, <http://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/CompendioEstadistico.aspx/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, Censo Nacional Agropecuario 2014, <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-10-produccion/10-presentacion.pdf>

Di Pierro, V., Bombelli, E., & Fernández, S. P. (2019). Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al Turismo Rural. *Journal of Rural Studies*, 34(1), 122-134. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/340487335_Tecnologias_de_la_Informacion_y_la_Co_municacion_aplicadas_al_Turismo_Rural

E. Larrea Sánchez, “El Turismo Rural, Modalidad con mayor expectativa en Latinoamérica post-covid19,” Entorno Turístico, <https://www.entornoturistico.com/el-turismo-rural-modalidad-con-mayor-expectativa-en-latinoamerica-post-covid19/>

El Archi, Y., Benbba, B., Kabil, M., & Dávid, L. D. (2023). Digital Technologies for Sustainable Tourism Destinations: State of the Art and Research Agenda. *Journal of Advanced Research in Quality Control & Management*, 13(8), 184. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/admsci13080184>

Fragoso da Fonseca, J., et al. (2024). Community-Based Tourism and Best Practices with the Sustainable Development Goals. *Administrative Sciences*, 14(2), 36. <https://doi.org/10.3390/admsci14020036>

Gallo, G. I., & Galmarini, M. R. (2021). Reactivación del turismo rural post cuarentena 2020: TIC y adaptaciones aplicadas por emprendedores. *Revista de Estudios Turísticos*, (59), 122-140. Recuperado de <http://repositorio.ean.edu.ar:8080/bitstream/handle/123456789/138/1934-Texto%20del%20artículo-9988-2-10-20211019.pdf>

García-Rodea, L. F., Thomé-Ortiz, H., González-Domínguez, I., & López-Carré, E. (2020). Uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación (tics) en la comercialización de servicios de alojamiento rural. *Revista de Agroproductividad*, 13(1), 75-83. Recuperado de <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/1649>

Gobernación de Cundinamarca, “En Cundinamarca el corazón del turismo sigue latiendo,”
Gobernación de Cundinamarca,

<https://www.cundinamarca.gov.co/noticias/en+cundinamarca+el+corazon+del+turismo+sigue+la+tiendo>

Gomez Z, V. (n.d.). Cundinamarca Tiene Nuevo Paraíso de Aves: CAR. CAR Cundinamarca.

<https://www.car.gov.co/saladeprensa/cundinamarca-tiene-nuevo-paraiso-de-aves>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Indicadores de la Actividad Turística,

<https://www.inegi.org.mx/temas/itat/>

J. Combariza G. and Y. Aranda C., “Exploración de Consumo de Servicios de Turismo Rural de la Provincia del Tequendama en Cundinamarca, Colombia, a Través de las agencias operadoras de turismo de Bogotá,” UNAL, <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/25441>

Lemarie Oyarzún, F. R., Rosales Urrutia, C. A., Romo Tregear, C. E., Larrosa Rocamora, J. A., Lorente Saiz, A., Ortiz-Perez, S., & Sancho Carbonell, I. (2020). Importancia de las TIC en la competitividad de las MiPymes turísticas: El caso del Parque Nacional Puyehue en Osorno, Chile. *Revista Espacios*, 41(21), 23-36. Recuperado de

<https://es.revistaespacios.com/a20v41n21/a20v41n21p23.pdf>

Ley 2068 de 2020 - Gestor Normativo. Inicio - Función Pública. (2023, June 8).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=172558>

Ley 21 de 1991 - gestor normativo. Inicio - Función Pública. (2015, December 1).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37032>

Ley 300 de 1996 - gestor normativo. Inicio - Función Pública. (2023a, December 1).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8634>

Ley 397 de 1997 - gestor normativo - función pública. (n.d.-a).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=337>

Lineamientos de Política para el desarrollo ... (n.d.).

<https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=58fc480a-7a27-4420-aac4-e72c8bcee437>

M. Rivera Rueda, “El Paraíso de Aves que resguarda Cundinamarca,”

ELESPECTADOR.COM, <https://www.elespectador.com/bogota/el-paraiso-de-aves-que-resguarda-cundinamarca-article/>

Martínez Domínguez, M., & Gómez Navarro, D. A. (2020). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EL DESARROLLO RURAL: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA MÉXICO. *Journal of Rural Development*, 38(4), 1175-1192.

Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/349992942_LAS_TECNOLOGIAS_DE_LA_INFORMACION_Y_COMUNICACION_TIC_EN_EL_DESARROLLO_RURAL_RETOS_Y_OPORTUNIDADES_PARA_MEXICO

Martinez-Puche, A., Amat-Montesinos, X., Cortés-Samper, C., Larrosa Rocamora, J. A., Lorente Saiz, A., Ortiz-Perez, S., & Sancho Carbonell, I. (2020). Turismo rural inteligente. Capacitación aplicada en el marco del proyecto europeo SmartRural. *Revista de Sostenibilidad Turística*, 10(2), 101-117. Recuperado de

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/109703/1/Martinez-Puche_etal_2020_Sostenibilidad-Turistica.pdf

MINCIT. (n.d.-b). “En 2022 el sector turismo pasará de la reactivación al crecimiento sostenido”: ministra de Comercio, Industria y Turismo.

<https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/en-2022-el-turismo-pasara-al-crecimiento-sostenido>

MINCIT. El Sector Turístico Tuvo un buen resultado en el inicio de 2023. MINCIT. (n.d.).

<https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/sector-turistico-con-buen-resultado-en-inicio-2023>

Ministerio de Turismo del Ecuador, Turismo en cifras, <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Presentacio%CC%81n-Informe-de-Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-MINTUR-2020-compressed.pdf>

Molina Ospina, L. A. (2021). Propuesta del diseño de productos turísticos sustentables con base en las TIC para el fomento del turismo en la ruta turística pueblo Mágico, Roldanillo, Valle del Cauca. Revista de Innovación Turística, 11(1), 24-39. Recuperado de

<https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/93e43ed5-c6fb-4605-813b-f60cd73bac69/content>

Moral Moral, M., Fernández Alles, M. T., & Sánchez Franco, M. J. (2019). Análisis del turismo rural y de la sostenibilidad de los alojamientos rurales. Revista de Estudios Regionales y Mercados de Trabajo, (6), 22-35. Recuperado de

<https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/29835/turismo%20rural.pdf?sequence=1&isAllowed>

⇒

Mullo Romero, E. del C., & Padilla Vargas, M. R. (2019). La diversidad cultural y su impacto en el turismo comunitario de la Región Andina. *Siembra*, 6(1).

<https://doi.org/10.29166/siembra.v6i1.1707>

N. Téllez, “Chaguaní: Un Tesoro de Palmas de Cera escondido en Cundinamarca,” ELESPECTADOR.COM, <https://www.elespectador.com/ambiente/chaguani-un-tesoro-de-palmas-de-cera-escondido-en-cundinamarca-article/>

Onu turismo: Acercar Al Mundo. Dashboard de datos de turismo. (n.d.).

<https://www.unwto.org/es/omt-dashboard-datos-turisticos>

Onu turismo: Acercar Al Mundo. Un informe de Naciones Unidas subraya la importancia del turismo para la recuperación económica en 2022. (2024, May 6)

<https://www.unwto.org/es/news/un-informe-de-naciones-unidas-subraya-la-importancia-del-turismo-para-la-recuperacion-economica-en-2022>

Orden Mejía, M., & Huertas, A. (2022). Evaluación de los atributos de los chatbots que son más efectivos en la interacción con el turista: Estudio de caso del chatbot “Victoria la malagueña”. *Revista Digital de Investigación en Turismo*, (42), 102-116. Recuperado de

<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/126509/1/541891->

<Texto%20del%20art%20c3%adculo-1992111-1-10-20221126.pdf>

Plan nacional de desarrollo 2018-2022. Departamento Nacional de Planeación. (n.d.).

<https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/Paginas/plan-nacional-de-desarrollo-2018-2022.aspx>

Priatmoko, S., Kabil, M., Purwoko, Y., & Dávid, L. D. (2021). Rethinking Sustainable Community-Based Tourism: A Villager's Point of View and Case Study in Pampang Village, Indonesia. *Sustainability*, 13(6), 3245. <https://doi.org/10.3390/su13063245>

Quiñonez-Bedón, M. F., Tapia-Pazmiño, J. G., & Andrade-Naranjo, D. S. (2023). La utilidad de las TIC en el turismo comunitario. Nombre de la Revista. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164382>

R. Canal Capital, "Conoce cómo se llega al paraíso de las Aves en Cundinamarca," Conexión Capital, <https://conexioncapital.co/conoce-como-se-llega-al-paraíso-de-las-aves-en-cundinamarca/>

Restitución de Tierras. Minjusticia. (n.d.). <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/justicia-transicional/Paginas/OJTC-Restitucion-de-Tierras.aspx>

Rodríguez, A. L., & Prieto Osorio, M. A. (2022). Análisis de estrategias TIC del sector turístico en el departamento del Meta (Colombia) tras la contingencia de la COVID-19. *Revista de Investigaciones Turísticas*, (24), 134-152. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8617572>

Saavedra Camargo, J. A., García Revilla, M. R., Martínez Moure, O., & Mora Forero, J. (2021). Análisis de los factores de sostenibilidad y economía solidaria en la gestión del turismo de las comunidades rurales que ofertan servicios turísticos en los estudios de caso en Colombia y España. *Journal of Rural Tourism Studies*, 3(2), 112-130. Recuperado de <https://udimundus.udima.es/bitstream/handle/20.500.12226/896/Análisis%20del%20turismo%20rural%20comunitario%20versión%20FINAL.pdf>

Servicios: Turismo. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (n.d.).

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/turismo>

Trvltn, “Casos Y Experiencias de Turismo Rural – Turismo Rural en Latinoamérica - Travolution Org,” Travolution ORG - Red Global de Turismo Comunitario, <https://travolution.org/mediateca/casos-y-experiencias-de-turismo-rural-turismo-rural-en-latinoamerica/> (accessed Sep. 14, 2023).

Venero Gibaja, R., Abarca Arrambide, R., Jordán Palomino, T., & Díaz Ugarte, J. L. (2024). Gestión Participativa y Desarrollo Sostenible como bases del Turismo Rural en la región del Cusco. *Revista Científica*, (34), 45-59. Recuperado de <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/view/14665/214421447056>

Webmaster, “Cundinamarca: Destino Potencial de Turismo,” Cundinamarca, <https://www.ucundinamarca.edu.co/index.php/noticias-ucundinamarca/84-institucional/1390-cundinamarca-destino-potencial-de-turismo>

Zielinski, S., Jeong, Y., Kim, S., & Milanés, C. B. (2020). Why Community-Based Tourism and Rural Tourism in Developing and Developed Nations are Treated Differently? A Review. *Sustainability*, 12(15), 5938. <https://doi.org/10.3390/su12155938>