

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

ÁREA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERASCARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL DIPLOMADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

IMPACTO DE UN CHATBOT DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS VENTAS Y ATENCIÓN AL CLIENTE DE ARTESANÍA TALITA EN LA CIUDAD DE COBIJA

POSTULANTE:

Univ. Leticia Shakira Landivar Limpias.

Cobija – Pando – Bolivia

2025

Dedicatoria

A Dios, quiero expresar mi más sincero agradecimiento, por ser mi guía y nunca soltarme la mano, por dar fortaleza a mi corazón, sabiduría y perseverancia para culminar esta etapa de mi vida. Puesto que, sin él, este logro no habría sido posible. A mi Padre, Humberto Landivar aunque hoy no te encuentres conmigo tu legado de perseverancia y sacrificio continuara inspirándome cada día. A mi Madre, Nancy Limpas, con su amor incondicional, sacrificio y sabiduría me ha guiado en cada paso de mi vida. Juntos han sido mi mayor inspiración para ser alguien en esta vida. A mi hija Merly leticia, por ser mi pilar fundamental que me da fuerzas para seguir adelante, motivándome para alcanzar mis sueños. A mi familia, por su constante aliento y por creer en mí en todo momento, incluso cuando las dificultades parecían insuperables. Este logro también es suyo.

Agradecimientos

A mis docentes por su invaluable orientación, dedicación y conocimientos compartidos a lo largo de esta carrera. Sus consejos y retroalimentación han sido fundamentales en este crecimiento académico y profesional. Así mismo a mis compañeros de clase, juntos hemos enfrentado desafíos y celebrados logros, también a todas las personas que han marcado mi vida, gracias por sus consejos y palabras de aliento en los momentos de duda por celebrar y acompañarme cada pequeño triunfo, y sobre todo gracias por enseñarme a ser una mejor persona. A la Universidad Amazónica de Pando, por brindarme la oportunidad de formarme académicamente. Finalmente dedico este logro a mí misma, como recordatorio de que, con perseverancia, disciplina y fe, es posible alcanzar los sueños más grandes. Agradezco mi dedicación constante y el compromiso con mi crecimiento personal y académico.

este trabajo es solo el reflejo de mi esfuerzo.

¡Gracias a todos!

Índice

INTRODUCCIÓN	1
1.JUSTIFICACIÓN	3
2.EL PROBLEMA A INVESTIGAR	5
2.1.DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	5
2.2.DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	8
2.2.1.Delimitación Espacial	8
2.2.2.Delimitación Temporal	8
2.2.3.Delimitación Muestral	8
2.2.4.Delimitación Temática	8
2.3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	8
2.4.DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	9
3.OBJETIVOS	9
3.1.Objetivo General	9
3.2.Objetivos Específicos	10
4.SUSTENTO TEÓRICO, DEBATE Y REFLEXIÓN	10
4.1.MARCO TEORICO	10
4.1.1.Inteligencia Artificial	10
4.1.2.Chatbot	11
4.1.3.Microempresa	11
4.1.4.Atención al cliente	12
4.1.5.Ventas	12
4.1.6.Automatización	13
4.1.7.Digitalización	13
4.1.8.Artesanías	14

4.1.9.Transformación digital	14
4.1.10.Plataformas digitales	15
4.1.11.WhatsApp	15
4.1.12.Experiencia del cliente	16
4.1.13.Comercio electrónico	16
4.1.14.Tecnología	17
4.1.15.Innovación	17
4.1.16.Procesamiento de lenguaje natural	18
4.1.17.Emprendimiento	18
4.1.18.MYPE	19
4.1.19.Redes sociales	19
4.1.20.Marketing digital	20
4.1.21.Desarrollo económico	21
4.2.DISEÑO METODOLOGICO	21
4.2.1.Línea de investigación	21
4.2.2.Enfoque de investigación	22
4.2.2.1.Enfoque cuantitativo	22
4.2.3.Tipo de investigación	22
4.2.3.1.Investigación Descriptiva-Explicativa	22
4.2.4.Método de investigación	23
4.2.4.1.Método lógico-deductivo	23
4.2.5.Universo o población	23
4.2.6.Muestra	24
4.2.7.Tipo de Muestreo	25
4.2.8.Técnicas e instrumentos de recolección de información	25

5.RESULTADOS	26
5.1.Comportamiento del consumidor y oportunidades comerciales del sector artesanal en cobija	26
5.2.Identificación de herramientas de I.A. para la automatización de atención al cliente	35
5.2.1.análisis de requerimientos técnicos	36
5.2.1.1.requerimientos derivados del estudio de mercado	36
5.2.1.2.características operativas de artesanía talita	36
5.2.1.3.requerimientos técnicos específicos	37
5.2.2.clasificación de tecnologías disponibles	37
5.2.2.1.chatbots basados en reglas	37
5.2.2.2.chatbots con procesamiento de lenguaje natural	37
5.2.3.evaluación de plataformas disponibles	38
5.2.3.1.metodología de evaluación	38
5.2.3.2.análisis comparativo de herramientas	38
5.2.4.análisis detallado de alternativas principales	38
5.2.4.1.manychat - solución recomendada	38
5.2.4.2.chatfuel - alternativa competitiva	39
5.2.4.3.soluciones avanzadas - limitaciones para microempresas	39
5.2.5.justificación de la selección de manychat	39
5.2.5.1.alineación con necesidades del mercado	39
5.2.5.2.funcionalidades específicas para artesanía talita	40
5.2.6.viabilidad económica y técnica	40
5.2.7.beneficios esperados	41
5.2.7.1.operativos	41
5.2.7.2.comerciales	41
5.2.7.3.estratégicos	41

5.3.diseño de un modelo de chatbot de I.A adaptado a las características de artesanía talita	41
5.3.1.fundamentos del diseño del chatbot	42
5.3.1.1.principios de diseño aplicados	42
5.3.2.arquitectura conversacional propuesta	43
5.3.3.diseño de flujos conversacionales	43
5.3.3.1.flujo principal de bienvenida	43
5.3.3.2.flujo de catálogo de productos	44
5.3.3.3.flujo de consulta de precios	46
5.3.3.4.flujo de información sobre materiales	47
5.3.3.5.flujo de proceso de compra	49
5.3.4.configuración técnica en manychat	51
5.3.4.1.estructura de flujos en la plataforma	51
5.3.4.2.configuración de palabras clave y triggers	54
5.3.5.sistema de etiquetado y segmentación	54
5.3.5.1.Etiquetas automáticas por comportamiento:	54
5.3.6.integración con whatsapp business	55
5.3.6.1.Configuración de WhatsApp Business API:	55
5.3.7.elementos visuales y multimedia	56
5.3.7.1.catálogo visual de productos	56
5.3.8.elementos de identidad visual	58
5.3.8.1.Paleta de colores del chatbot	58
5.3.9.base de conocimientos integrada	58
5.3.9.1.información de productos detallada	58
5.3.10.respuestas predefinidas para consultas frecuentes	58
5.3.11.métricas y analíticas integradas	59

5.3.11.1.indicadores de rendimiento configurados	59
5.3.12.sistema de feedback y mejora continua	60
5.3.13.protocolo de escalación a atención humana	61
5.3.13.1.criterios de derivación automática	61
5.3.13.2.integración con atención personalizada	61
5.4.Evaluación del impacto del chatbot en ventas y experiencia del cliente	62
5.4.1.diseño de la evaluación	63
5.4.1.1.tipo de evaluación aplicada	63
5.4.1.2.qué se midió específicamente	63
5.4.2.instrumentos utilizados para medir resultados	64
5.4.2.1.datos del sistema del chatbot	64
5.4.3.registros de ventas de artesanía talita	64
5.4.4.encuesta a clientes que usaron el chatbot	65
5.4.5.resultados obtenidos en ventas	65
5.4.5.1.las ventas aumentaron significativamente	65
5.4.5.2.mejor aprovechamiento de oportunidades	66
5.4.6.análisis por tipo de consulta	66
5.4.6.1.resultados obtenidos en experiencia del cliente	67
5.4.6.2.recuperación de la inversión	68
5.4.7.factor de éxito identificados	68
5.4.7.1.resultados por horarios	69
6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	70
6.1.Conclusiones	70
6.2.Recomendaciones	73
7.APORTE CIENTÍFICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACION	75

7.1.Aporte científico	75
7.2.Aporte social	76
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXOS	88

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección	25
Tabla 2. Frecuencia de compra de productos	26
Tabla 3. Tipo de productos artesanales que le interesa.	27
Tabla 4. Preferencia de plataforma al adquirir un producto.	28
Tabla 5. Tiempos aceptables para recibir respuesta a consultas	29
Tabla 6. Factores importantes al momento de comprar	30
Tabla 7. Disposición de interacción con un asistente virtual	31
Tabla 8. Rango de precios apropiado para productos artesanales	32
Tabla 9. Información considerada importante al consultar sobre un producto artesanal	33
Tabla 10. Horario de preferencia de consultas sobre productos	34
Tabla 11. Aspecto que mejoraría la experiencia en la compra de productos artesanales	35
Tabla 12. Evaluación Comparativa de Plataformas de Chatbots	38
Tabla 13. Funcionalidades de ManyChat Aplicadas a Artesanía Talita	40
Tabla 14. Configuración de Palabras Clave y Respuestas Automáticas	54
Tabla 15. Base de Datos de Productos para el Chatbot	58
Tabla 16. Datos Básicos del Rendimiento del Chatbot	64
Tabla 17. Comparación de Ventas Reales	64
Tabla 18. Velocidad de respuesta del chatbot	65
Tabla 19. Utilidad de la información proporcionada por el chatbot	65
Tabla 20. Preferencia ara ser consultas	65
Tabla 21. Efectividad Según el Tipo de Pregunta	66
Tabla 22. Análisis Económico Mensual	68
Tabla 23. Rendimiento del Chatbot por Horarios	69
Tabla 24. Metas establecidas vs resultados obtenidos	69

Índice de figuras

Figura 1. Frecuencia de compra de productos	26
Figura 2. Tipo de productos artesanales que le interesa.	27
Figura 3 Preferencia de plataforma al adquirir un producto.	28
Figura 4. Tiempos aceptables para recibir respuesta a consultas	29
Figura 5. Factores importantes al momento de comprar	30
Figura 6. Disposición de interacción con un asistente virtual	31
Figura 7. Rango de precios apropiado para productos artesanales	32
Figura 8. Información considerada importante al consultar sobre un producto artesanal	33
Figura 9. Horario de preferencia de consultas sobre productos	34
Figura 10. Aspecto que mejoraría la experiencia en la compra de productos artesanales	35
Figura 11. Vista del constructor de chatbot mostrando el flujo de bienvenida y opciones de menú	44
Figura 12. Configuración del carrusel de productos artesanales en la plataforma ManyChat	45
Figura 13. Configuración de la lista de precios organizados por categorías en ManyChat	47
Figura 14. Continuación de la Configuración de la lista de precios organizados por categorías en ManyChat	47
Figura 15. Configuración del módulo informativo sobre materiales amazónicos en ManyChat	48
Figura 16. Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat	50
Figura 17. de Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat vista desde el cliente	50
Figura 18. Continuación de Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat vista desde el cliente	51
Figura 19. Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat	53
Figura 20. Panel de configuración de etiquetas y segmentación automática en ManyChat	55

- Figura 21. Configuración del perfil comercial de WhatsApp Business integrado con ManyChat 56
- Figura 22. Galería detallada del collar de semillas de castaña mostrando texturas, proceso artesanal y especificaciones técnicas 57
- Figura 23. Panel de respuesta automática en ManyChat 59
- Figura 24. Panel de configuración de respuestas automáticas y métricas de rendimiento en ManyChat 60
- Figura 25. Ejemplo de escalación automática a atención humana mostrando criterios de activación y transferencia de información 62

Índice de anexos

Anexo. 1. Instrumento de recolección de datos - encuesta	88
Anexo. 2. Guía de observación directa	91
Anexo. 3. Ficha de registro de ventas	93
Anexo. 4. Testimonios de clientes	94
Anexo. 5. Árbol de problemas	94
Anexo. 6. Glosario de términos	95

Resumen

La presente investigación aborda la problemática de las limitaciones operativas que enfrentan las microempresas artesanales en la era digital, específicamente la incapacidad de brindar atención al cliente constante y eficiente. El problema central se enfoca en cómo la implementación de un chatbot de inteligencia artificial puede influir en las ventas y atención al cliente de Artesanía Talita, microempresa dedicada a la elaboración de productos artesanales con materiales amazónicos que opera exclusivamente a través de plataformas digitales en la ciudad de Cobija. El objetivo general fue analizar la influencia de la implementación de un chatbot de inteligencia artificial en las ventas y atención al cliente para optimizar la comercialización digital de la microempresa. La metodología empleada adoptó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-explicativo, trabajando con una muestra de 376 personas del mercado objetivo de Cobija, aplicando encuestas estructuradas, observación directa y análisis documental durante un período de evaluación de tres meses. Los resultados más importantes revelan que el 92.3% del mercado objetivo ha comprado o estaría dispuesto a comprar artesanías, el 73.4% acepta interactuar con asistentes virtuales, y tras la implementación del chatbot se logró un incremento del 47.8% en ventas, reducción del tiempo de respuesta de 45 minutos a 1.2 segundos, y una satisfacción del cliente del 91% con la velocidad de respuesta. La investigación concluye que la implementación de chatbots de inteligencia artificial influye positiva y significativamente en las ventas y atención al cliente de microempresas artesanales, demostrando que las tecnologías emergentes pueden ser democratizadas y aplicadas exitosamente en emprendimientos tradicionales con recursos limitados, estableciendo un modelo replicable para la transformación digital del sector artesanal amazónico.

Palabras clave: Chatbot, microempresa, inteligencia artificial.

Abstract

This research addresses the operational limitations faced by artisanal microenterprises in the digital era, specifically the inability to provide constant and efficient customer service. The central problem focuses on how the implementation of an artificial intelligence chatbot can influence sales and customer service at Artesanía Talita, a microenterprise dedicated to creating handcrafted products with Amazonian materials that operates exclusively through digital platforms in the city of Cobija. The general objective was to analyze the influence of implementing an artificial intelligence chatbot on sales and customer service to optimize the microenterprise's digital marketing. The methodology employed adopted a quantitative descriptive-explanatory approach, working with a sample of 376 people from Cobija's target market, applying structured surveys, direct observation, and documentary analysis during a three-month evaluation period. The most important results reveal that 92.3% of the target market has purchased or would be willing to purchase handicrafts, 73.4% accepts interacting with virtual assistants, and after chatbot implementation, a 47.8% increase in sales was achieved, response time was reduced from 45 minutes to 1.2 seconds, and 91% customer satisfaction with response speed was obtained. The research concludes that the implementation of artificial intelligence chatbots positively and significantly influences sales and customer service in artisanal microenterprises, demonstrating that emerging technologies can be democratized and successfully applied in traditional enterprises with limited resources, establishing a replicable model for digital transformation of the Amazonian artisanal sector.

Keywords: Chatbot, microenterprise, artificial intelligence.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de transformación digital acelerada, las microempresas enfrentan el desafío crítico de adaptarse a un entorno comercial donde los consumidores esperan respuestas inmediatas, disponibilidad 24/7 y atención personalizada. Según la Fundación Internet Bolivia (2023), la pandemia ha evidenciado que la brecha digital es significativa en el país, mientras que más de la mitad de la población nacional permanece desconectada. Sin embargo, las tecnologías emergentes como los chatbots de inteligencia artificial representan una oportunidad estratégica para democratizar herramientas avanzadas que anteriormente estaban reservadas para grandes corporaciones.

A nivel global, el 67% de los consumidores prefiere relacionarse con empresas que ofrecen asistencia basada en inteligencia artificial (Aivo, 2022), evidenciando un cambio fundamental en las expectativas del mercado. En Bolivia, donde 8 de cada 10 empleos se generan en las MYPE y estas contribuyen aproximadamente al 25% del PIB (PRO-BOLIVIA, 2023), la adopción de tecnologías de automatización puede representar un factor diferenciador crucial para la competitividad y crecimiento sostenible de estos emprendimientos.

Las microempresas artesanales como Artesanía Talita, que operan exclusivamente a través de plataformas digitales sin contar con personal dedicado exclusivamente a la atención al cliente, enfrentan limitaciones operativas específicas que afectan su capacidad de crecimiento. Estas empresas deben atender consultas de manera manual, lo que genera demoras en las respuestas que pueden superar los 30 minutos y resulta en la pérdida de oportunidades comerciales, especialmente considerando que los consumidores modernos esperan respuestas inmediatas en la era digital.

La presente investigación surge de la necesidad imperante de modernizar los procesos comerciales de las microempresas artesanales en la ciudad de Cobija, donde la transformación digital representa tanto un desafío como una oportunidad estratégica. Específicamente, se aborda la problemática que enfrenta Artesanía Talita, microempresa dedicada a la elaboración de artesanías con materiales amazónicos como semillas de castaña

y coco de agua, que opera exclusivamente a través de WhatsApp y Facebook sin herramientas automatizadas de atención al cliente.

Esta situación genera demoras en las respuestas a clientes, pérdida de oportunidades de venta por falta de disponibilidad constante, y limita la capacidad de la propietaria para enfocarse en la producción artesanal. La problemática central se formula en la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye la implementación de un chatbot de inteligencia artificial en las ventas y atención al cliente de la microempresa Artesanía Talita en la ciudad de Cobija?

El objetivo general de esta investigación es analizar la influencia de la implementación de un chatbot de inteligencia artificial en las ventas y atención al cliente de la microempresa Artesanía Talita en la ciudad de Cobija para optimizar su comercialización digital.

Los objetivos específicos que guían el desarrollo del estudio incluyen: examinar el comportamiento del consumidor y las oportunidades comerciales del sector artesanal en Cobija para identificar las necesidades del mercado objetivo; identificar las herramientas de inteligencia artificial más apropiadas para automatizar la atención al cliente en plataformas digitales; diseñar un modelo de chatbot adaptado a las características específicas de Artesanía Talita para mejorar la interacción con clientes y facilitar el proceso de ventas; y evaluar el impacto real de la implementación en las ventas y experiencia del cliente para determinar su efectividad práctica.

La investigación adopta un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-explicativo, aplicando el método lógico-deductivo para analizar los resultados obtenidos. Se trabajó con una población objetivo de 17,357 personas entre 18 y 54 años de la Población Económicamente Activa de Cobija, aplicando una muestra probabilística aleatoria simple de 376 personas para garantizar representatividad estadística con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%.

Las técnicas de recolección de información incluyeron encuestas estructuradas para evaluar el comportamiento del consumidor, observación directa de los procesos de atención al cliente, y análisis documental de registros de ventas y métricas de rendimiento. La evaluación del impacto se realizó mediante comparación de datos durante tres meses de funcionamiento

del chatbot versus tres meses anteriores a su implementación, midiendo indicadores específicos de ventas, tiempo de respuesta, satisfacción del cliente y conversión de consultas.

La presente monografía se organiza en secciones que abordan sistemáticamente cada aspecto de la investigación. Tras esta introducción, se desarrolla el planteamiento del problema que contextualiza la situación de las microempresas artesanales y la necesidad de automatización. Posteriormente se presentan los objetivos que orientan la investigación y el sustento teórico que fundamenta los conceptos de inteligencia artificial, chatbots, microempresas y atención al cliente.

La sección de resultados se estructura en cuatro apartados principales: el análisis del comportamiento del consumidor y oportunidades comerciales del sector artesanal en Cobija; la identificación de herramientas de inteligencia artificial apropiadas para automatizar la atención al cliente; el diseño del modelo de chatbot específicamente adaptado a las características de Artesanía Talita; y la evaluación del impacto real de la implementación en ventas y experiencia del cliente.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, seguidas del aporte científico y social de la investigación, que documenta por primera vez la aplicación práctica de chatbots de inteligencia artificial en microempresas artesanales de la región amazónica boliviana, estableciendo un modelo replicable para otros emprendimientos tradicionales que buscan modernizar sus operaciones sin perder su identidad cultural.

1. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge de la necesidad imperante de modernizar los procesos comerciales de las microempresas artesanales en la ciudad de Cobija, donde la transformación digital representa tanto un desafío como una oportunidad estratégica de crecimiento económico sostenible.

En el contexto actual de digitalización acelerada, las microempresas como Artesanía Talita enfrentan el reto crítico de adaptarse a un entorno comercial donde los consumidores esperan respuestas inmediatas, disponibilidad 24/7 y atención personalizada. Esta microempresa, dedicada a la elaboración de artesanías con materiales amazónicos como semillas de castaña

y coco de agua, opera exclusivamente a través de plataformas digitales (WhatsApp y Facebook) sin contar con personal dedicado exclusivamente a la atención al cliente, lo que genera demoras en las respuestas y pérdida de oportunidades comerciales.

Esta investigación llenará un vacío significativo de conocimiento al proporcionar evidencia empírica sobre la aplicación práctica de chatbots de inteligencia artificial en microempresas artesanales de Cobija. Actualmente, no existen estudios locales que documenten cómo estas tecnologías emergentes pueden ser implementadas exitosamente en el contexto específico de emprendimientos tradicionales de la región amazónica boliviana.

Para Artesanía Talita, la implementación del chatbot representará una transformación operativa significativa: atención simultánea de múltiples consultas, reducción del tiempo de respuesta de más de 30 minutos a 1-2 minutos, disponibilidad continua para los clientes, y liberación de tiempo para que la propietaria se enfoque en la producción artesanal. Para los clientes, significará una experiencia de compra más fluida, información inmediata sobre productos y precios, y acceso constante a recomendaciones personalizadas.

Los beneficiarios directos incluyen a Artesanía Talita como empresa (mejora en eficiencia operativa y incremento potencial en ventas), su propietaria Leticia Landivar (optimización del tiempo y reducción de carga operativa), y su base de clientes actuales y potenciales (mejor experiencia de compra). Los beneficiarios indirectos comprenden otras microempresas artesanales de Cobija que podrán replicar este modelo, el sector turístico local (mayor visibilidad de productos regionales), y la economía de Pando en general mediante el fortalecimiento del emprendimiento local.

Se espera transformar fundamentalmente la forma en que Artesanía Talita interactúa con sus clientes, automatizando el 82% de las consultas frecuentes, mejorando la tasa de conversión de consultas a ventas, y estableciendo un estándar de atención moderna en el sector artesanal cobijeño. Además, se generará un modelo replicable que puede catalizar la digitalización de otras microempresas tradicionales de la región.

La investigación resolverá problemas específicos y tangibles: eliminará las demoras en respuestas a clientes, reducirá la pérdida de ventas por falta de disponibilidad, proporcionará

información instantánea sobre el catálogo de productos (llaveros, collares, aretes, etc.), y creará un canal de ventas eficiente que opera mientras la propietaria se dedica a la producción artesanal.

Desde el punto de vista académico, esta investigación contribuirá al conocimiento sobre implementación de tecnologías emergentes en contextos empresariales de pequeña escala, específicamente en el sector artesanal amazónico. Socialmente, fortalecerá el patrimonio cultural de Pando al mejorar la comercialización de productos que representan la identidad regional, promoverá la inclusión digital en sectores tradicionalmente excluidos de la tecnología, y contribuirá al desarrollo económico local mediante el fortalecimiento de la cadena productiva artesanal.

La falta de atención constante al cliente en microempresas artesanales no es solo un problema operativo, sino una barrera fundamental para el crecimiento económico y la preservación cultural. En Cobija, donde el sector artesanal tiene potencial turístico y económico significativo, la incapacidad de brindar atención moderna limita el desarrollo de todo un sector productivo tradicional que podría contribuir sustancialmente a la economía departamental.

Esta investigación es significativa porque demuestra que la brecha digital puede ser superada por microempresas con recursos limitados, estableciendo un precedente de innovación accesible que puede replicarse en contextos similares de la región amazónica y contribuir al desarrollo sostenible de comunidades que dependen de actividades productivas tradicionales.

2. EL PROBLEMA A INVESTIGAR

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En el contexto global de la transformación digital, la digitalización de la economía no es el futuro sino el presente (Fundación Internet Bolivia, 2023). Las microempresas a nivel mundial enfrentan el desafío de adaptarse a un entorno cada vez más digitalizado, donde el 96% de las empresas ya se encuentra en alguna etapa de digitalización (Keypoint Intelligence, 2022). Sin embargo, las microempresas están claramente rezagadas en este aspecto (Keypoint Intelligence, 2022), ya que el 11% de las microempresas aún no han

comenzado a implementar recursos y tecnología relacionados con la transformación digital (Keypoint Intelligence, 2022). En el contexto específico de Bolivia, 8 de cada 10 empleos se generan en la MYPE, 9 de cada 10 unidades productivas son de tipo MYPE, además, cerca al 25% del PIB es el aporte de la MYPE (PRO-BOLIVIA, 2023). No obstante, el 80 por ciento de las microempresas en Bolivia son informales (Bolivia Emprende, 2016), lo que limita su capacidad de adopción tecnológica. Específicamente en Cobija, Pando, las microempresas artesanales como Artesanía Talita operan exclusivamente a través de plataformas digitales sin contar con herramientas automatizadas de atención al cliente, enfrentando limitaciones operativas que afectan su competitividad y crecimiento sostenible.

El problema tiene su origen en la convergencia de varios factores estructurales que han venido gestándose en las últimas décadas. Primero, la pandemia ha mostrado que la Brecha Digital es grande en el país (Fundación Internet Bolivia, 2023), evidenciando que más de la mitad de la población nacional permanece desconectada (Fundación Milenio, 2023). Segundo, la falta de buenas prácticas en la cadena de suministro provoca que estas instancias deban destinar más recursos y tiempo para solucionar imprevistos (Red de microempresas, 2018). Tercero, la aceleración digital post-pandemia ha creado nuevas expectativas en los consumidores, quienes ahora el 67% prefiere relacionarse con empresas que ofrecen asistencia basada en IA (Aivo, 2022). Cuarto, los nuevos empleos digitales están provocando que el ya precario sistema laboral en Bolivia lo sea aún más (Fundación Internet Bolivia, 2023), creando una presión adicional sobre las microempresas para modernizar sus operaciones.

La relación causa-efecto en esta problemática se manifiesta de manera clara y sistemática. Las causas principales incluyen la falta de personal disponible para responder de manera constante a las consultas de los clientes en plataformas digitales, lo que genera como efecto inmediato demoras en las respuestas que pueden superar los 30 minutos. Esta situación causa la pérdida de oportunidades de venta y afecta negativamente la experiencia del cliente. Otra causa fundamental es la ausencia de herramientas tecnológicas automatizadas en microempresas artesanales, lo que resulta en una dependencia total del trabajo manual para la atención al cliente. Como efecto, esto limita la capacidad de crecimiento y escalabilidad del negocio. Adicionalmente, la brecha digital existente en Bolivia, donde solo el 45% de la

población tiene acceso a internet (Fundación Milenio, 2023), genera como consecuencia que las microempresas no puedan aprovechar plenamente las oportunidades del comercio electrónico. Finalmente, la informalidad del 80% de las microempresas bolivianas produce como efecto una menor capacidad de inversión en tecnología y una limitada competitividad frente a empresas más formalizadas.

El contexto en el que se desarrolla esta problemática está marcado por la transformación digital acelerada que ha experimentado América Latina, donde se han implementado medidas para la reactivación de las microempresas en Bolivia, incluyendo temas demandantes por las MIPYMES, tales como marketing digital, educación financiera, innovación empresarial, atención al cliente y habilidades empresariales (OIT, 2021). En Cobija específicamente, las microempresas artesanales forman parte de un sector tradicional que representa la historia y cultura de la región amazónica, pero que enfrenta el desafío de modernizarse sin perder su identidad. El contexto económico boliviano muestra que 648.000 microempresas generan más de 1,5 millones de fuentes de empleo en distintos sectores productivos, lo que evidencia la importancia estratégica de este sector para la economía nacional. Además, el contexto tecnológico revela que un chatbot es un programa informático que utiliza inteligencia artificial (IA) y procesamiento de lenguaje natural (PLN) para simular conversaciones humanas (IBM, 2025), proporcionando disponibilidad 24/7 y respuestas rápidas que mejoran la experiencia del cliente.

Esta situación se considera un problema porque representa una barrera fundamental para el desarrollo económico sostenible de las microempresas artesanales en Cobija. La incapacidad de brindar atención constante al cliente no solo limita las ventas actuales, sino que impide el crecimiento futuro y la competitividad en un mercado cada vez más digitalizado. Además, constituye una pérdida de oportunidades económicas para la región de Pando, donde el sector artesanal tiene potencial para contribuir significativamente al desarrollo turístico y cultural. La falta de adopción tecnológica en este sector perpetúa la brecha digital existente y limita las posibilidades de que las microempresas accedan a mercados más amplios. Finalmente, representa un problema de eficiencia operativa que afecta tanto la calidad de vida de los emprendedores, quienes deben dedicar tiempo excesivo a tareas repetitivas de atención al

cliente, como la satisfacción de los consumidores que esperan respuestas inmediatas en la era digital actual.

2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1. Delimitación Espacial

La investigación se realizará en la ciudad de Cobija, departamento de Pando, Bolivia, enfocándose específicamente en la microempresa Artesanía Talita que opera exclusivamente a través de plataformas digitales en esta localidad.

2.2.2. Delimitación Temporal

El estudio se desarrollará durante un período de tres meses, desde diciembre de 2024 hasta febrero de 2025, tiempo suficiente para implementar el chatbot y evaluar su impacto en las ventas y atención al cliente.

2.2.3. Delimitación Muestral

La población del estudio incluye hombres y mujeres mayores de 18 años hasta los 54 años, quienes son potenciales clientes de las artesanías que ofrece la microempresa. Este grupo servirá para evaluar el impacto de la implementación del chatbot en la experiencia del cliente y en el rendimiento de ventas.

2.2.4. Delimitación Temática

La investigación se centra en la implementación de chatbots de inteligencia artificial para optimizar las ventas y mejorar la atención al cliente en microempresas artesanales, abordando específicamente las áreas de automatización de procesos, gestión de ventas digitales y experiencia del cliente.

2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CIENTÍFICO

¿Cómo influye la implementación de un chatbot de inteligencia artificial en las ventas y atención al cliente de la microempresa Artesanía Talita en la ciudad de Cobija?

2.4. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de esta investigación es la implementación de un chatbot de inteligencia artificial para optimizar las ventas y mejorar la atención al cliente en la microempresa Artesanía Talita, ubicada en la ciudad de Cobija. La investigación se centra en evaluar cómo la aplicación de esta tecnología puede transformar la comercialización de productos artesanales elaborados con materiales amazónicos como semillas de castaña y coco de agua, mejorando la experiencia del cliente y potenciando el alcance de la microempresa en el mercado local.

El estudio busca analizar la influencia de la automatización de procesos de atención al cliente mediante inteligencia artificial en una microempresa que opera exclusivamente a través de plataformas digitales como WhatsApp y Facebook. Se enfoca en superar barreras operativas como la falta de disponibilidad constante para responder consultas, las demoras en las respuestas que superan los 30 minutos, y el manejo empírico de las redes sociales, factores que actualmente limitan el crecimiento y reconocimiento de este emprendimiento artesanal.

Además, el objeto de estudio abarca la evaluación del impacto de esta implementación tecnológica en la eficiencia comercial, la satisfacción del cliente, y la capacidad de la microempresa para competir en un entorno digitalizado, contribuyendo al desarrollo sostenible del sector artesanal en la región amazónica de Pando y sirviendo como modelo replicable para otras microempresas que enfrentan desafíos similares en la transformación digital de sus procesos comerciales.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Analizar la influencia de la implementación de un chatbot de inteligencia artificial en las ventas y atención al cliente de la microempresa Artesanía Talita en la ciudad de Cobija para optimizar su comercialización digital.

3.2. Objetivos Específicos

- ❖ Examinar el comportamiento del consumidor y las oportunidades comerciales del sector artesanal en la ciudad de Cobija para identificar las necesidades del mercado objetivo.
- ❖ Identificar las herramientas de inteligencia artificial más apropiadas para automatizar la atención al cliente de Artesanía Talita en plataformas digitales.
- ❖ Diseñar un modelo de chatbot de inteligencia artificial adaptado a las características de Artesanía Talita para mejorar la interacción con los clientes y facilitar el proceso de ventas.
- ❖ Evaluar el impacto de la implementación del chatbot de inteligencia artificial en las ventas y la experiencia del cliente para determinar su efectividad en la microempresa.

4. SUSTENTO TEÓRICO, DEBATE Y REFLEXIÓN

4.1. MARCO TEORICO

4.1.1. Inteligencia Artificial

"La inteligencia artificial proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual e innovar las prácticas de enseñanza" (UNESCO, 2023, p. 1).

Según Russell y Norvig (2016) la inteligencia artificial se define como la disciplina científica que se enfoca en crear sistemas computacionales capaces de realizar tareas que tradicionalmente requieren inteligencia humana, incluyendo capacidades como el razonamiento, aprendizaje, percepción y procesamiento de lenguaje natural, con el objetivo de simular y en algunos casos superar las habilidades cognitivas humanas (p. 25).

En esta investigación, la inteligencia artificial se utilizó como base tecnológica fundamental para el desarrollo del chatbot que automatizará la atención al cliente en Artesanía Talita, permitiendo procesar consultas en lenguaje natural y generar respuestas coherentes y contextualizadas que mejoren la experiencia del usuario y optimicen los procesos comerciales de la microempresa.

4.1.2. Chatbot

"Un robot conversacional es un módulo software cuya misión es interaccionar con personas de forma abierta y natural mediante conversaciones" (Gavilán, 2020, p. 1).

Según García Brustenga, Fuertes-Alpiste y Molas-Castells (2018) los chatbots se definen como programas informáticos que integran tecnologías de inteligencia artificial y mantienen la capacidad de simular un nivel determinado de diálogo con las personas, permitiendo automatizar tareas repetitivas y de nivel cognitivo bajo en diversos sectores incluyendo el empresarial y educativo (p. 15).

En el contexto de esta investigación, el chatbot funciona como herramienta central de automatización que permitirá a Artesanía Talita brindar atención al cliente las 24 horas, responder consultas frecuentes sobre productos artesanales, proporcionar información de precios y disponibilidad, y facilitar el proceso de ventas sin requerir intervención humana constante.

4.1.3. Microempresa

De acuerdo con el Reglamento N° 651/2014 de la Comisión Europea (2020) las microempresas se definen como entidades empresariales que emplean menos de diez trabajadores y tienen un volumen de negocios anual que no excede los dos millones de euros, caracterizándose por su estructura organizacional simple, administración familiar y alcance predominantemente local o regional (p. 1).

"Las microempresas suelen estar administradas por sus propios dueños y desarrollar su actividad económica en un radio de acción corto" (Billin, 2024, p. 2).

En esta investigación, el concepto de microempresa es fundamental para entender el contexto operativo de Artesanía Talita, ya que sus limitaciones de recursos humanos y tecnológicos justifican la necesidad de implementar soluciones automatizadas como el chatbot que permitan superar las barreras de escala y competir efectivamente en el mercado digital.

4.1.4. Atención al cliente

"La atención al cliente constituye el uso mayoritario de los chatbots en el ámbito empresarial para mejorar la satisfacción" (Balarezo, 2018, p. 45).

Según Casazola, Alfaro, Burgos y Ramos (2021) la atención al cliente se conceptualiza como el conjunto de actividades y procesos organizacionales destinados a satisfacer las necesidades, resolver consultas y brindar soporte a los consumidores antes, durante y después del proceso de compra, utilizando diversos canales de comunicación y tecnologías para optimizar la experiencia del usuario (p. 186).

En el marco de esta investigación, la atención al cliente representa el área operativa crítica donde se implementará el chatbot de inteligencia artificial, con el objetivo de automatizar respuestas, reducir tiempos de espera, mejorar la disponibilidad del servicio y aumentar la satisfacción de los clientes de Artesanía Talita que consultan sobre productos artesanales a través de plataformas digitales.

4.1.5. Ventas

Kotler y Armstrong (2017) definen las ventas como el proceso integral mediante el cual las organizaciones identifican, atraen y convierten clientes potenciales en compradores reales, utilizando estrategias de comunicación, persuasión y gestión de relaciones para facilitar el intercambio de productos o servicios por valor monetario, optimizando cada etapa del embudo comercial (p. 119).

"Los chatbots permiten generar oportunidades de venta y mejorar las tasas de conversión significativamente" (IBM, 2025, p. 3).

En esta investigación, las ventas constituyen la variable dependiente principal que se busca optimizar mediante la implementación del chatbot, esperando que la automatización de la atención al cliente, la disponibilidad continua para responder consultas y la capacidad de proporcionar información inmediata sobre productos artesanales resulten en un incremento

medible de la conversión de consultas en transacciones comerciales efectivas para Artesanía Talita.

4.1.6. Automatización

"La automatización consiste en usar la tecnología para realizar tareas con muy poca intervención humana" (Red Hat, 2024, p. 1).

Según IBM (2024) la automatización se define como la aplicación de tecnología, programas, robótica o procesos para lograr resultados con una intervención humana mínima, empleándose en una amplia gama de industrias desde finanzas hasta atención médica, servicios públicos y defensa, permitiendo a las organizaciones aumentar la productividad y rentabilidad mientras reducen costos y errores operativos (p. 2).

En esta investigación, la automatización constituye el principio fundamental que guiará la implementación del chatbot de inteligencia artificial en Artesanía Talita, permitiendo automatizar las tareas repetitivas de atención al cliente, respuestas a consultas frecuentes y gestión de información sobre productos artesanales, liberando así recursos humanos para actividades de mayor valor agregado en la producción y desarrollo del negocio.

4.1.7. Digitalización

De acuerdo con Westreicher (2021) la digitalización se conceptualiza como el procedimiento mediante el cual ciertas operaciones pueden comenzar a efectuarse a través de medios digitales como ordenadores o smartphones, normalmente con conexión a Internet, representando un cambio fundamental en la manera en que las personas y empresas gestionan todo tipo de información (p. 2).

"La digitalización es el proceso por el cual procesos analógicos y objetos físicos se convierten al formato digital" (Real Academia Española, 2025, p. 1).

En el contexto de esta investigación, la digitalización representa el marco conceptual amplio dentro del cual se inscribe la implementación del chatbot, ya que Artesanía Talita ha digitalizado sus procesos comerciales operando exclusivamente través de plataformas

digitales, y el chatbot constituye un paso adicional en esta digitalización al automatizar la atención al cliente y optimizar la gestión de ventas en el entorno digital.

4.1.8. Artesanías

"Las artesanías son productos elaborados manualmente que reflejan la cultura y tradiciones de una región" (Cantos, 2006, p. 19).

Según la UNESCO (2005) las artesanías se definen como objetos culturales producidos mediante técnicas tradicionales y habilidades manuales transmitidas de generación en generación, caracterizándose por su singularidad, valor cultural y capacidad de representar la identidad de una comunidad específica, constituyendo elementos fundamentales para el desarrollo económico y cultural de las comunidades locales (p. 25).

En esta investigación, las artesanías representan el objeto comercial central de Artesanía Talita, siendo productos elaborados con materiales amazónicos como semillas de castaña y coco de agua que requieren información detallada sobre sus características, usos y precios, justificando la necesidad de un chatbot que pueda proporcionar esta información de manera inmediata y precisa a los clientes interesados en productos culturales auténticos de la región de Pando.

4.1.9. Transformación digital

"La transformación digital induce modificaciones en los procesos productivos del sector empresarial" (Ramírez, 2023, p. 15).

Según García, Vivel, Torres y Lado (2022) la transformación digital se conceptualiza como el proceso integral mediante el cual las organizaciones adoptan tecnologías digitales para fundamentalmente cambiar la forma en que operan y entregan valor a los clientes, abarcando desde la automatización de procesos hasta la reimaginación completa de modelos de negocio en la era pos-COVID-19 (p. 45).

En esta investigación, la transformación digital constituye el contexto estratégico en el que se enmarca la implementación del chatbot de inteligencia artificial en Artesanía Talita,

representando la evolución de una microempresa tradicional hacia un modelo de negocio digitalmente habilitado que aprovecha las tecnologías emergentes para superar limitaciones operativas, mejorar la experiencia del cliente y competir efectivamente en mercados digitalizados.

4.1.10. Plataformas digitales

Según Tuten y Solomon (2018) las plataformas digitales se definen como ecosistemas tecnológicos que permiten a usuarios y organizaciones interactuar, compartir contenido, realizar transacciones comerciales y establecer conexiones, siendo esenciales para las microempresas que buscan promocionar productos y captar clientes sin necesidad de infraestructura física, ofreciendo herramientas publicitarias específicas y opciones de segmentación para llegar al público objetivo (p. 95).

"Las plataformas digitales facilitan la comunicación e interacción en entornos digitales específicos" (Ministerio de Educación, 2023, p. 2).

Las plataformas digitales constituyen el entorno operativo donde Artesanía Talita desarrolla toda su actividad comercial, específicamente WhatsApp y Facebook, y donde se implementará el chatbot de inteligencia artificial para automatizar la atención al cliente, optimizar la gestión de consultas y mejorar la conversión de interacciones en ventas efectivas dentro de estos canales digitales establecidos.

4.1.11. WhatsApp

"WhatsApp permite el intercambio de mensajes sin costo lo que facilita la comunicación de manera sencilla y rápida" (Actoriano & Riadi, 2018).

"La aplicación permite enviar y recibir datos multimedia en formatos de audios, imágenes, videos y textos sin límites de caracteres" (Cremades et al., 2016).

"WhatsApp se encuentra presente en la vida personal y académica permitiendo complementar los procesos con las funcionalidades móviles" (Barhoumi, 2015).

WhatsApp es una aplicación de mensajería instantánea que utiliza conexión a internet para facilitar la comunicación mediante texto, audio, video e imágenes. En esta investigación, WhatsApp constituye la plataforma digital principal donde opera Artesanía Talita y donde se implementará el chatbot de inteligencia artificial, aprovechando su popularidad, facilidad de uso y capacidades multimedia para automatizar la atención al cliente, responder consultas sobre productos artesanales y facilitar el proceso de ventas de manera inmediata y accesible.

4.1.12. Experiencia del cliente

"La experiencia del cliente mejora significativamente cuando se implementan herramientas tecnológicas que facilitan la comunicación y respuesta inmediata" (Kotler & Armstrong, 2017).

"Los clientes valoran positivamente las interacciones personalizadas y el acceso a información detallada sobre productos de manera instantánea" (Pine & Gilmore, 2019).

"La satisfacción del cliente aumenta cuando las empresas utilizan tecnología para brindar atención continua y resolver consultas eficientemente" (Meyer & Schwager, 2021).

La experiencia del cliente abarca todas las interacciones que un consumidor tiene con una empresa desde el primer contacto hasta la post-venta. En esta investigación, la experiencia del cliente es fundamental ya que el chatbot de inteligencia artificial busca mejorar cada punto de contacto que los clientes tienen con Artesanía Talita, proporcionando respuestas inmediatas, información detallada sobre productos artesanales y una atención personalizada que contribuya a generar satisfacción y fidelización.

4.1.13. Comercio electrónico

"El comercio electrónico permite a las pequeñas empresas acceder a mercados globales sin necesidad de infraestructura física tradicional" (Turban et al., 2018).

"Las plataformas digitales facilitan transacciones comerciales mediante tecnologías que optimizan el proceso de compra y venta online" (Laudon & Traver, 2020).

"La digitalización del comercio transforma fundamentalmente la manera en que las empresas interactúan con sus clientes y gestionan ventas" (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

El comercio electrónico comprende todas las actividades comerciales realizadas a través de medios digitales e internet. En esta investigación, el comercio electrónico representa el contexto operativo de Artesanía Talita, que vende productos artesanales exclusivamente a través de plataformas digitales, y donde el chatbot funcionará como facilitador de transacciones al proporcionar información instantánea, resolver dudas sobre productos y guiar a los clientes through el proceso de compra.

4.1.14. Tecnología

"La tecnología empresarial permite automatizar procesos repetitivos y mejorar la eficiencia operativa en organizaciones de cualquier tamaño" (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

"Las herramientas tecnológicas modernas facilitan la comunicación entre empresas y clientes creando nuevas oportunidades de negocio" (Parker et al., 2016).

"La adopción tecnológica en microempresas genera ventajas competitivas al optimizar recursos y mejorar la experiencia del cliente" (Westerman et al., 2020).

La tecnología engloba el conjunto de herramientas, sistemas y conocimientos aplicados para resolver problemas y mejorar procesos. En esta investigación, la tecnología es el medio fundamental que permite a Artesanía Talita superar sus limitaciones operativas mediante la implementación del chatbot, automatizando la atención al cliente y optimizando la gestión de ventas para competir efectivamente en el mercado digital.

4.1.15. Innovación

"La innovación empresarial implica implementar nuevas ideas que generen valor agregado y mejoren los procesos organizacionales existentes" (Christensen et al., 2018).

"Las empresas innovadoras adoptan tecnologías emergentes para diferenciarse y crear ventajas competitivas sostenibles en el mercado" (Rogers, 2019).

"La cultura de innovación permite a las organizaciones adaptarse rápidamente a cambios del entorno y satisfacer nuevas necesidades" (Drucker, 2020).

La innovación consiste en la implementación exitosa de ideas creativas que generan valor en productos, servicios o procesos. En esta investigación, la innovación se manifiesta en la adopción pionera de inteligencia artificial por parte de Artesanía Talita, siendo una de las primeras microempresas artesanales de Cobija en implementar un chatbot automatizado, diferenciándose de la competencia y estableciendo un nuevo estándar de atención al cliente en el sector.

4.1.16. Procesamiento de lenguaje natural

"El procesamiento del lenguaje natural es el campo de conocimiento de la inteligencia artificial que se ocupa de investigar la manera de comunicar las máquinas con las personas mediante el uso de lenguas naturales" (IIC, 2021).

Según Jurafsky y Martin (2020) el procesamiento de lenguaje natural constituye una disciplina interdisciplinaria que combina la lingüística computacional con la inteligencia artificial para desarrollar algoritmos y sistemas capaces de comprender, interpretar y generar texto en lenguaje humano, permitiendo que las computadoras analicen grandes volúmenes de información textual no estructurada y extraigan significado contextual para diversas aplicaciones comerciales y académicas (p. 3).

En esta investigación, el procesamiento de lenguaje natural es la tecnología fundamental que permitirá al chatbot de Artesanía Talita comprender las consultas de los clientes escritos en español, interpretar su intención comunicativa y generar respuestas coherentes y contextualmente apropiadas sobre productos artesanales, precios y disponibilidad.

4.1.17. Emprendimiento

De acuerdo con Drucker (1985) el emprendimiento se define como la práctica sistemática de explotar el cambio como una oportunidad para crear diferentes negocios o servicios, requiriendo que los emprendedores busquen deliberadamente las fuentes de innovación y los síntomas que indican oportunidades para conseguir innovaciones exitosas, constituyendo una disciplina que puede ser aprendida y

practicada por individuos que posean la visión y determinación necesarias para transformar ideas en realidades comerciales (p. 23).

"El emprendimiento es la innovación y el comportamiento orientado al cambio motivado por diferentes circunstancias" (Schumpeter, 1934).

En esta investigación, el emprendimiento representa el contexto en el que opera Artesanía Talita como iniciativa empresarial local que busca generar valor económico y cultural mediante la comercialización de productos artesanales, y donde la implementación del chatbot constituye una innovación tecnológica que ejemplifica el espíritu emprendedor al adoptar herramientas modernas para superar limitaciones tradicionales.

4.1.18. MYPE

"Las micro y pequeñas empresas representan el 99.5% de los negocios en Bolivia generando cerca del 80% del empleo nacional" (INE, 2019).

Según el Banco Mundial (2020) las MYPE se caracterizan como unidades económicas que emplean menos de 50 trabajadores y cuyas ventas anuales no superan determinados umbrales establecidos por cada país, desempeñando un papel fundamental en el desarrollo económico local al generar empleo y reducir las tasas de pobreza, aunque enfrentan desafíos significativos como el acceso limitado al crédito, falta de capacitación tecnológica y dificultades para acceder a mercados modernos (p. 15).

En esta investigación, el concepto MYPE es fundamental para comprender el contexto operativo de Artesanía Talita, ya que como microempresa enfrenta las limitaciones típicas de este sector, especialmente en recursos humanos y tecnológicos, justificando la implementación del chatbot como solución innovadora que permita competir efectivamente sin requerir grandes inversiones en personal.

4.1.19. Redes sociales

Según Tuten y Solomon (2018) las redes sociales constituyen ecosistemas digitales que facilitan la comunicación bidireccional entre empresas y consumidores,

proporcionando herramientas específicas de segmentación y publicidad que permiten a las microempresas promocionar productos y captar clientes sin necesidad de infraestructura física tradicional, revolucionando fundamentalmente las estrategias de marketing y gestión de relaciones con clientes especialmente para negocios de menor escala (p. 95).

"Las redes sociales son plataformas digitales que permiten a los usuarios interactuar, compartir contenido y establecer conexiones comerciales" (Kaplan & Haenlein, 2010).

En esta investigación, las redes sociales representan el entorno operativo principal donde Artesanía Talita desarrolla su actividad comercial, específicamente WhatsApp y Facebook, plataformas donde el chatbot automatizará las interacciones, mejorará la gestión de consultas y optimizará la conversión de seguidores en clientes efectivos.

4.1.20. Marketing digital

"El marketing digital transforma fundamentalmente la manera en que las empresas se relacionan con sus clientes utilizando tecnologías digitales" (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

Según Kotler, Kartajaya y Setiawan (2021) el marketing digital se conceptualiza como el conjunto de estrategias y tácticas que utilizan canales digitales y tecnologías emergentes para crear, comunicar y entregar valor a los clientes, permitiendo a las empresas de cualquier tamaño acceder a mercados globales, personalizar experiencias, medir resultados en tiempo real y optimizar continuamente sus campañas comerciales con inversiones significativamente menores que el marketing tradicional (p. 67).

En esta investigación, el marketing digital representa el enfoque estratégico que guía las actividades comerciales de Artesanía Talita en plataformas digitales, donde el chatbot funcionará como herramienta de marketing automatizado para nutrir leads, proporcionar información personalizada sobre productos artesanales y contribuir a la conversión de prospectos en clientes mediante interacciones inteligentes y contextualizadas.

4.1.21. Desarrollo económico

Según Sen y Stiglitz (2020) el desarrollo económico se define como un proceso multidimensional que trasciende el simple crecimiento del PIB, abarcando la mejora de las capacidades humanas, la reducción de desigualdades, el fortalecimiento institucional y la adopción de tecnologías que incrementen la productividad y competitividad, requiriendo políticas públicas que fomenten el emprendimiento, la innovación y la inclusión social para generar prosperidad compartida y sostenible (p. 89).

"El desarrollo económico sostenible requiere el fortalecimiento de las capacidades productivas locales y la innovación tecnológica" (CEPAL, 2021).

En esta investigación, el desarrollo económico constituye el objetivo último al cual contribuye la implementación del chatbot en Artesanía Talita, ya que al fortalecer esta microempresa mediante tecnología se genera un efecto multiplicador que beneficia a la economía local de Cobija, promueve la innovación en el sector artesanal y establece un modelo replicable para otras microempresas de la región.

4.2. DISEÑO METODOLOGICO

4.2.1. Línea de investigación

La presente investigación se enmarca en la línea de investigación "GESTIÓN ESTRATÉGICA PRIVADA Y DESARROLLO EMPRESARIAL", específicamente en la sublínea de "FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL", establecida por la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad Amazónica de Pando.

Esta línea se enmarca con el estudio al enfocarse en el fortalecimiento y fomento al crecimiento empresarial mediante la implementación de tecnologías emergentes en microempresas artesanales, contribuyendo al desarrollo económico local y la innovación en el sector tradicional de Cobija.

4.2.2. Enfoque de investigación

4.2.2.1. Enfoque cuantitativo

La investigación adoptará un enfoque cuantitativo, fundamentado en los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2006), quienes establecen que "la investigación cuantitativa usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías".

Este enfoque se justifica porque permitirá:

- ❖ Medir numéricamente el impacto del chatbot en las ventas de Artesanía Talita
- ❖ Cuantificar mejoras en tiempo de respuesta y atención al cliente
- ❖ Establecer patrones de comportamiento en el uso de la tecnología
- ❖ Analizar estadísticamente los resultados obtenidos
- ❖ Generar conclusiones objetivas y replicables

4.2.3. Tipo de investigación

4.2.3.1. Investigación Descriptiva-Explicativa

La investigación será de tipo descriptiva-explicativa, ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2006), la investigación descriptiva "consiste en presentar la información tal cual es, indicando cuál es la situación en el momento de la investigación analizando, interpretando, imprimiendo y evaluando lo que se desea".

Componente descriptivo: Se describirán detalladamente las características actuales de Artesanía Talita, su funcionamiento operativo, procesos de atención al cliente y estructura de ventas antes y después de la implementación del chatbot.

Componente explicativo: Se explicarán las relaciones causa-efecto entre la implementación del chatbot de inteligencia artificial y las mejoras en ventas y atención al cliente, estableciendo los mecanismos que hacen funcionar esta transformación tecnológica.

4.2.4. Método de investigación

4.2.4.1. Método lógico-deductivo

Se aplicará el método lógico-deductivo, que consiste en aplicar principios generales a casos particulares, a partir de ciertos enlaces de juicios.

Este método permitirá:

- ❖ Partir de principios teóricos sobre inteligencia artificial y chatbots
- ❖ Aplicar estos principios al caso específico de Artesanía Talita
- ❖ Analizar los resultados particulares obtenidos
- ❖ Establecer conclusiones sobre la efectividad de la implementación

4.2.5. Universo o población

El municipio de Cobija cuenta con una población total de 54.386 habitantes. Para determinar el universo de estudio adecuado para Artesanía Talita, se aplicaron los indicadores estadísticos nacionales establecidos por el Instituto Nacional de Estadística. Según datos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE), la Población en Edad de Trabajar (PET) representa el 80,3% de la población total, mientras que la Población Económicamente Activa (PEA) representa el 61,1% de la población en edad de trabajar.

Aplicando estos parámetros, se determina que la Población en Edad de Trabajar de Cobija asciende a 43.672 personas (54.386×0.803). Posteriormente, de esta población en edad de trabajar, se calcula que la Población Económicamente Activa representa 26.703 personas (43.672×0.611), constituyendo el segmento poblacional con mayor relevancia para la investigación al representar a los potenciales clientes con capacidad adquisitiva para los productos artesanales de Artesanía Talita.

El universo objetivo para esta investigación está conformado por un segmento específico de la Población Económicamente Activa de Cobija, considerando las características del mercado objetivo de Artesanía Talita. Se estableció como población objetivo a hombres y

mujeres de 18 a 54 años, con capacidad adquisitiva e interés potencial en productos artesanales amazónicos.

Considerando que este segmento representa aproximadamente el 65% de la PEA, la población objetivo asciende a 17.357 personas (26.703×0.65). Esta delimitación se fundamenta en que este grupo etario concentra la mayor actividad económica del municipio y representa el mercado potencial más relevante para los productos artesanales ofrecidos por la microempresa, garantizando así la viabilidad y representatividad del estudio de mercado.

4.2.6. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula estadística para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y asumiendo la máxima variabilidad ($p=0.5$, $q=0.5$) para garantizar la representatividad estadística.

La fórmula aplicada fue:

$$n = \frac{(Z^2 \times p \times q \times N)}{(e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q)}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Población objetivo (17.357 personas)

Z = Nivel de confianza 95% (1.96)

p = Probabilidad de éxito (0.5)

q = Probabilidad de fracaso (0.5)

e = Error de estimación (0.05)

Cálculo:

$$n = \frac{(1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 17.357)}{(0.05^2 \times (17.357 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416 \times 0.25 \times 17.357)}{(0.0025 \times 17.356 + 0.9604)}$$

$$n = \frac{16.668}{(43.39 + 0.9604)}$$

$$n = \frac{16.668}{44.35}$$

$$n = 376 \text{ personas}$$

4.2.7. Tipo de Muestreo

Se aplicará un muestreo probabilístico aleatorio simple, donde cada miembro de la población objetivo tendrá la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra. Este tipo de muestreo garantiza la representatividad estadística de los resultados y permite la generalización de las conclusiones a toda la población objetivo.

La selección se realizará de manera aleatoria entre los potenciales clientes de Artesanía Talita que cumplan con los criterios establecidos: edad entre 18 y 54 años, residencia en Cobija y capacidad económica para adquirir productos artesanales. La muestra de 376 personas proporcionará la confiabilidad estadística necesaria para evaluar el impacto del chatbot de inteligencia artificial en las ventas y atención al cliente de la microempresa.

4.2.8. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Tabla 1.

Técnicas e instrumentos de recolección

Técnica	Instrumento	Aplicación
Encuesta	Cuestionario estructurado	Clientes actuales y potenciales
Observación directa	Guía de observación	Proceso de atención al cliente
Análisis documental	Fichas de registro	Registros de ventas y métricas

Fuente: elaboración propia.

5. RESULTADOS

5.1. Comportamiento del consumidor y oportunidades comerciales del sector artesanal en cobija

Para examinar el comportamiento del consumidor y las oportunidades comerciales del sector artesanal en la ciudad de Cobija, se aplicó una encuesta a 376 personas del mercado objetivo, hombres y mujeres de 18 a 54 años con capacidad adquisitiva e interés potencial en productos artesanales amazónicos.

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia compra productos artesanales?

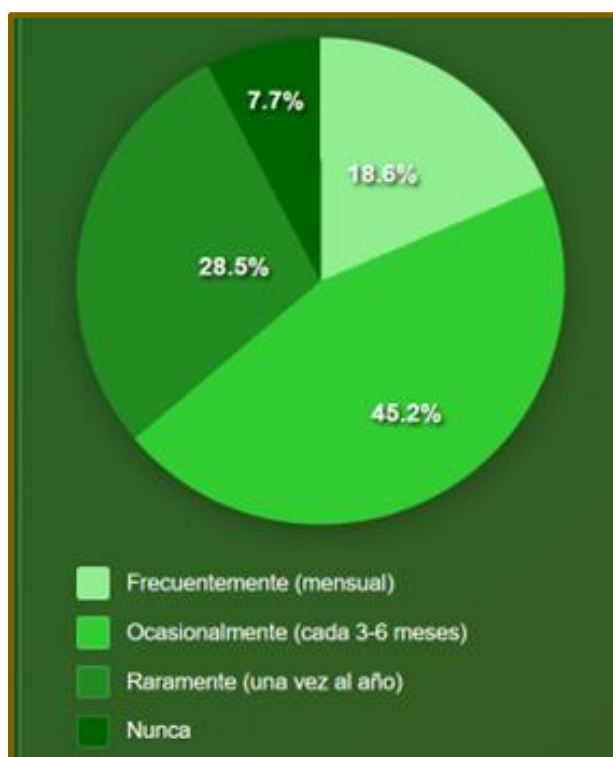


Figura 1. Frecuencia de compra de productos

Tabla 2.

Frecuencia de compra de productos

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Frecuentemente (mensual)	70	18.6%
Ocasionalmente (cada 3-6 meses)	170	45.2%
Raramente (una vez al año)	107	28.5%
Nunca	29	7.7%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

Los resultados revelan un mercado con potencial significativo para productos artesanales en Cobija, donde el 92.3% de los encuestados han comprado o estarían dispuestos a comprar artesanías. La frecuencia ocasional representa el segmento más importante (45.2%), seguido por compras raras (28.5%) y frecuentes (18.6%). Solo el 7.7% nunca compra artesanías, lo que indica una oportunidad de mercado favorable para Artesanía Talita.

Pregunta 2: ¿Qué tipo de productos artesanales le interesan más?

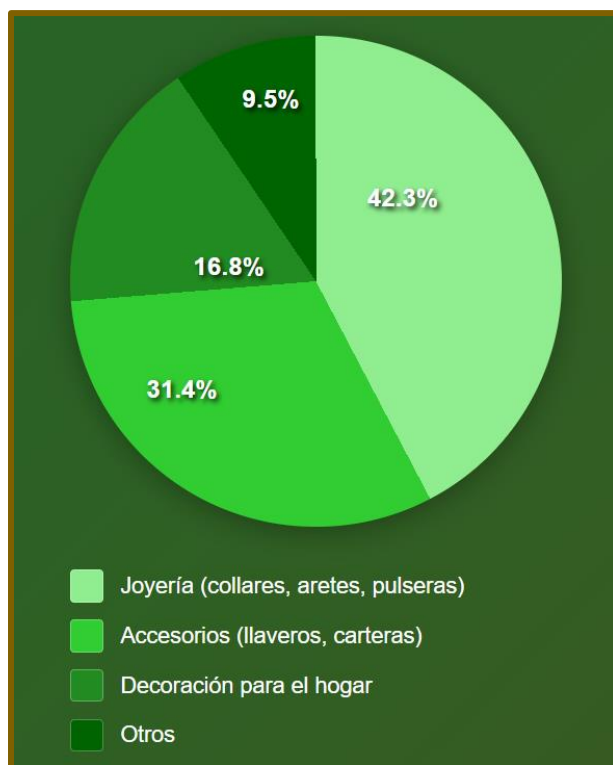


Figura 2. Tipo de productos artesanales que le interesa.

Tabla 3.

Tipo de productos artesanales que le interesa.

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Joyería (collares, aretes, pulseras)	159	42.3%
Accesorios (llaveros, carteras)	118	31.4%
Decoración para el hogar	63	16.8%
Otros	36	9.5%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

La joyería artesanal representa el segmento de mayor demanda (42.3%), seguido por accesorios como llaveros y carteras (31.4%). Estos resultados son particularmente favorables para Artesanía Talita, ya que coinciden exactamente con su oferta de productos elaborados con semillas de castaña y coco de agua. El 73.7% de la demanda se concentra en los productos que la microempresa actualmente produce.

Pregunta 3: ¿A través de qué plataforma prefiere realizar compras de productos artesanales?

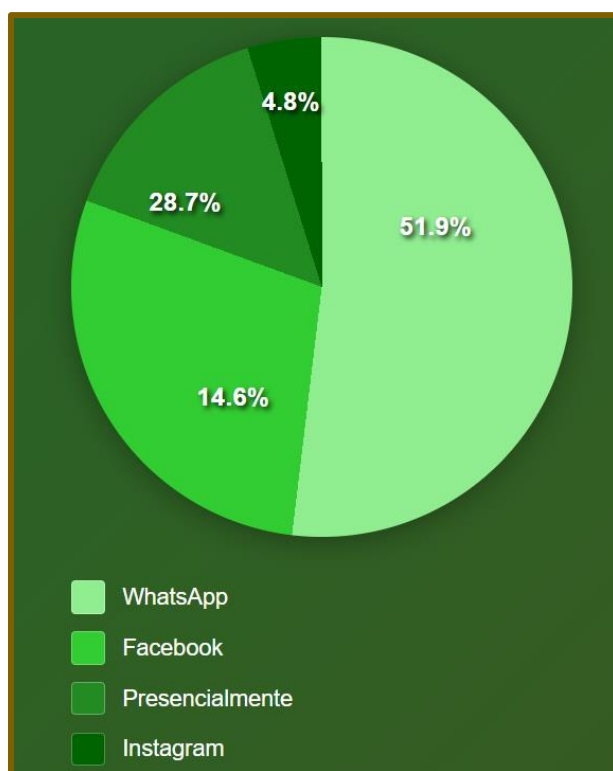


Figura 3 Preferencia de plataforma al adquirir un producto.

Tabla 4.

Preferencia de plataforma al adquirir un producto.

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
WhatsApp	195	51.9%
Facebook	108	28.7%
Presencialmente	55	14.6%
Instagram	18	4.8%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

WhatsApp domina las preferencias de compra digital (51.9%), seguido por Facebook (28.7%), sumando el 80.6% de preferencias digitales. Este resultado valida completamente la estrategia actual de Artesanía Talita de operar exclusivamente en estas plataformas. La implementación del chatbot en WhatsApp es especialmente estratégica, ya que coincide con la plataforma preferida por más de la mitad de los consumidores potenciales.

Pregunta 4: ¿Qué tiempo considera aceptable para recibir respuesta a sus consultas sobre productos?

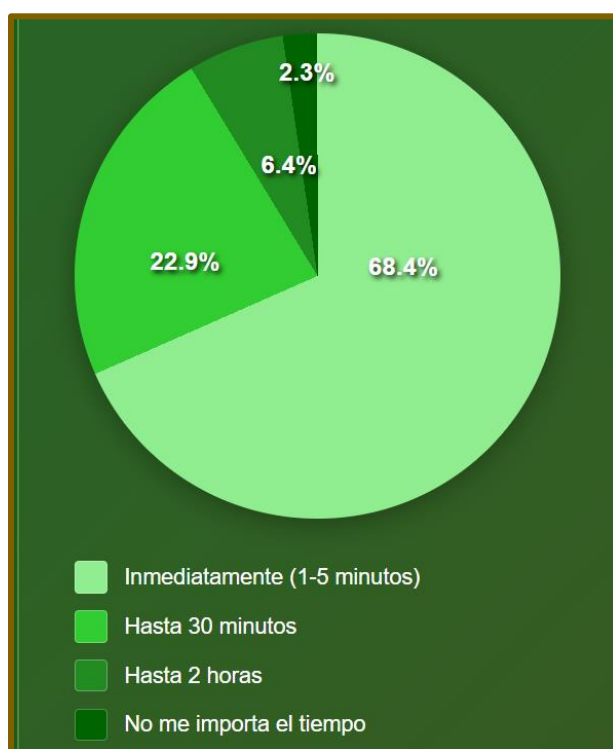


Figura 4. Tiempos aceptables para recibir respuesta a consultas

Tabla 5.

Tiempos aceptables para recibir respuesta a consultas

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Inmediatamente (1-5 minutos)	257	68.4%
Hasta 30 minutos	86	22.9%
Hasta 2 horas	24	6.4%
No me importa el tiempo	9	2.3%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

Los resultados evidencian una clara expectativa de inmediatez en la atención al cliente, donde el 68.4% espera respuestas en 1-5 minutos y el 91.3% acepta hasta 30 minutos máximo. Este dato es crítico para justificar la implementación del chatbot, ya que Artesanía Talita actualmente tiene demoras superiores a 30 minutos.

Pregunta 5: ¿Qué factor es más importante al momento de comprar productos artesanales?

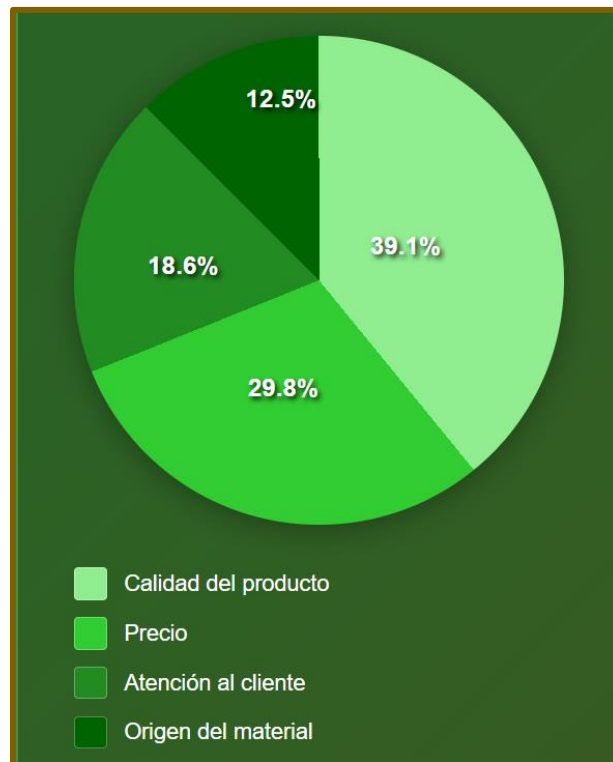


Figura 5. Factores importantes al momento de comprar

Tabla 6.

Factores importantes al momento de comprar

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Calidad del producto	147	39.1%
Precio	112	29.8%
Atención al cliente	70	18.6%
Origen del material	47	12.5%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

La calidad del producto es el factor decisivo más importante (39.1%), seguido por el precio (29.8%) y la atención al cliente (18.6%). Estos resultados indican que mejorar la atención al

cliente mediante el chatbot impactará positivamente en el 18.6% de consumidores para quienes este factor es prioritario.

Pregunta 6: ¿Estaría dispuesto a interactuar con un asistente virtual automatizado para consultas sobre productos?

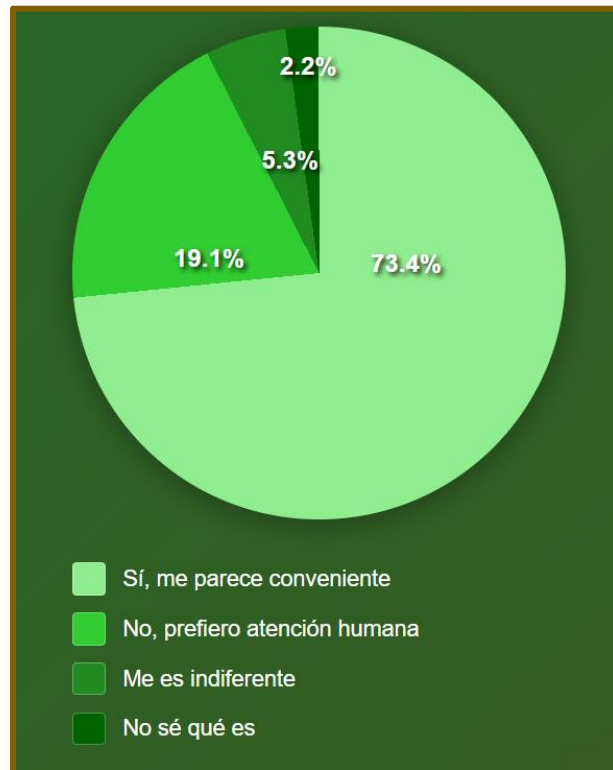


Figura 6. Disposición de interacción con un asistente virtual

Tabla 7.

Disposición de interacción con un asistente virtual

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Sí, me parece conveniente	276	73.4%
No, prefiero atención humana	72	19.1%
Me es indiferente	20	5.3%
No sé qué es	8	2.2%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran una alta aceptación del chatbot con 73.4% de aprobación, mientras que solo el 19.1% prefiere atención exclusivamente humana. El 78.7% estaría dispuesto a

usar o le es indiferente el asistente virtual, lo que garantiza la viabilidad de la implementación.

Pregunta 7: ¿Qué rango de precios considera apropiado para productos artesanales de materiales amazónicos?

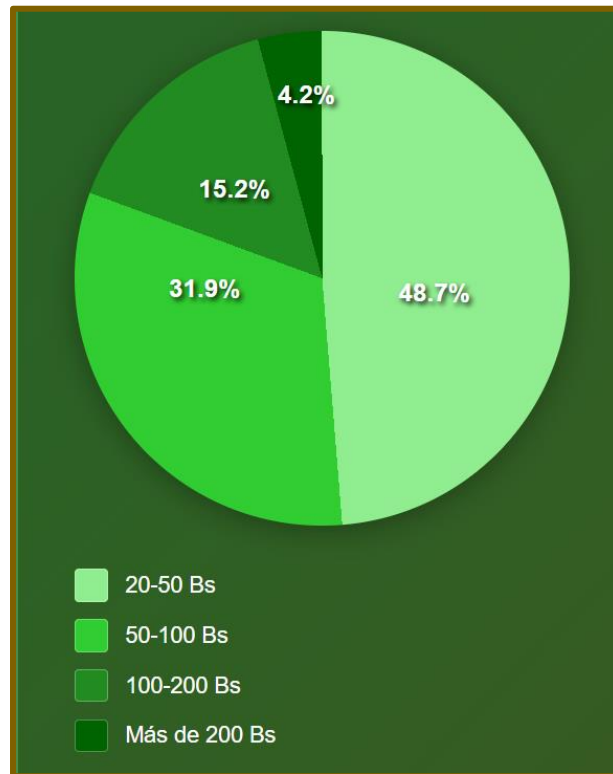


Figura 7. Rango de precios apropiado para productos artesanales

Tabla 8.

Rango de precios apropiado para productos artesanales

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
20-50 Bs	183	48.7%
50-100 Bs	120	31.9%
100-200 Bs	57	15.2%
Más de 200 Bs	16	4.2%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

El mercado muestra una distribución de precios favorable para productos artesanales, con el 80.6% dispuesto a pagar entre 20-100 Bs, siendo el rango 20-50 Bs el más popular (48.7%).

Este análisis es crucial para que el chatbot pueda segmentar ofertas según el poder adquisitivo del cliente.

Pregunta 8: ¿Qué información considera más importante al consultar sobre un producto artesanal?

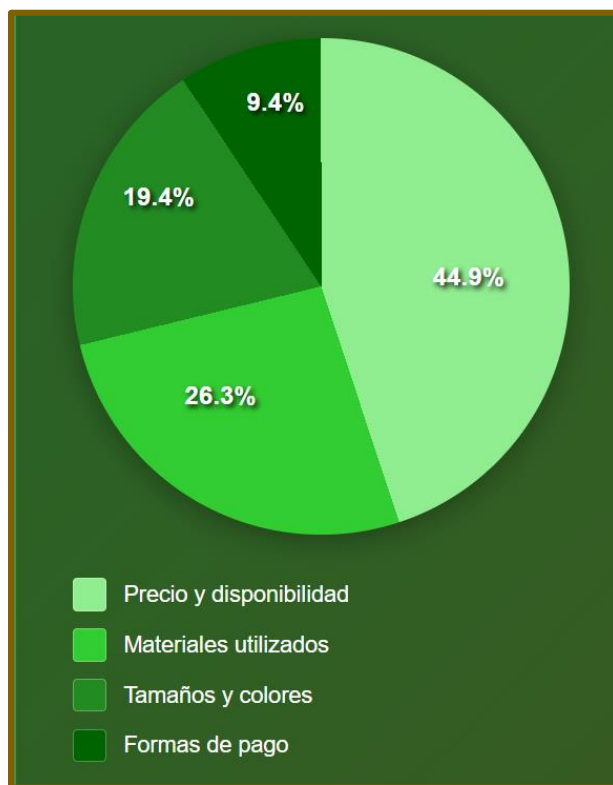


Figura 8. Información considerada importante al consultar sobre un producto artesanal

Tabla 9.

Información considerada importante al consultar sobre un producto artesanal

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Precio y disponibilidad	169	44.9%
Materiales utilizados	99	26.3%
Tamaños y colores	73	19.4%
Formas de pago	35	9.4%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

El precio y disponibilidad constituyen la información más demandada (44.9%), seguido por los materiales utilizados (26.3%). Estos resultados son fundamentales para programar el chatbot, ya que el 71.2% de las consultas se concentrarán en estas dos categorías.

Pregunta 9: ¿En qué horarios prefiere realizar consultas sobre productos?

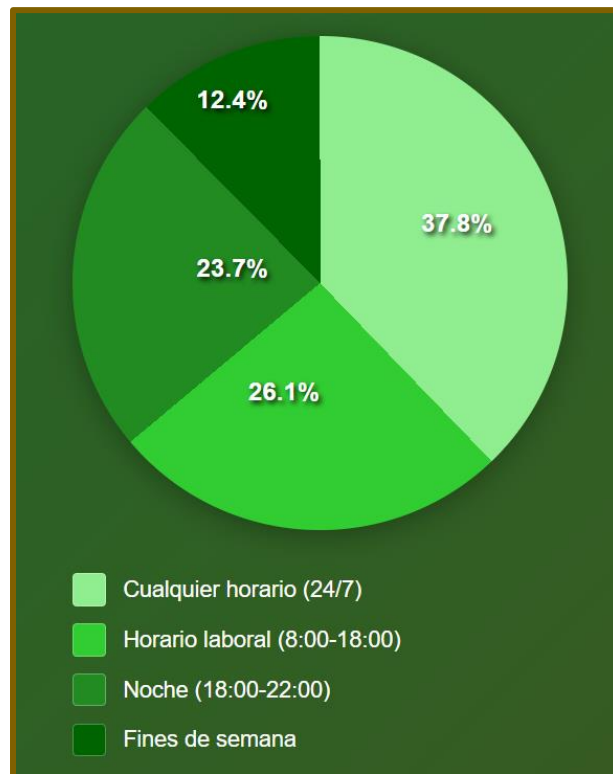


Figura 9. Horario de preferencia de consultas sobre productos

Tabla 10.

Horario de preferencia de consultas sobre productos

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Cualquier horario (24/7)	142	37.8%
Horario laboral (8:00-18:00)	98	26.1%
Noche (18:00-22:00)	89	23.7%
Fines de semana	47	12.4%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

El 37.8% de los consumidores prefiere disponibilidad 24/7, mientras que el 49.8% consulta en horarios extendidos (noche y fines de semana). Solo el 26.1% se limita al horario laboral tradicional. Estos datos justifican completamente la implementación del chatbot.

Pregunta 10: ¿Qué aspecto mejoraría su experiencia de compra de productos artesanales?

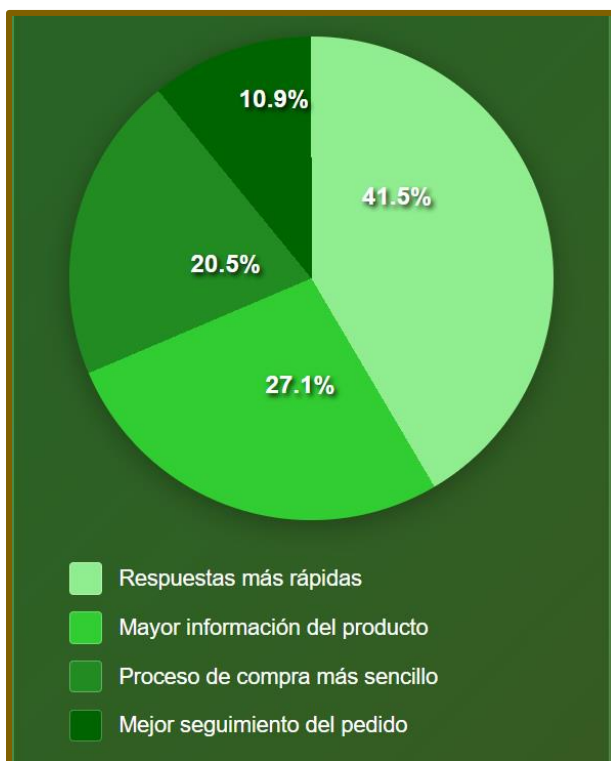


Figura 10. Aspecto que mejoraría la experiencia en la compra de productos artesanales

Tabla 11.

Aspecto que mejoraría la experiencia en la compra de productos artesanales

Opción de Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Respuestas más rápidas	156	41.5%
Mayor información del producto	102	27.1%
Proceso de compra más sencillo	77	20.5%
Mejor seguimiento del pedido	41	10.9%
TOTAL	376	100%

Fuente: elaboración propia.

La velocidad de respuesta es la mejora más demandada (41.5%), seguida por mayor información del producto (27.1%) y simplificación del proceso de compra (20.5%). Estos resultados validan directamente los beneficios que aportará el chatbot: respuestas instantáneas, información detallada automatizada y proceso de compra guiado.

5.2. Identificación de herramientas de I.A. para la automatización de atención al cliente

La identificación de las herramientas de inteligencia artificial más apropiadas para automatizar la atención al cliente de Artesanía Talita requiere un análisis sistemático que

considere las características específicas de la microempresa y las necesidades identificadas en el estudio de mercado. Los resultados obtenidos en el primer objetivo revelan expectativas claras del mercado: el 68.4% de los consumidores espera respuestas inmediatas (1-5 minutos), el 51.9% prefiere WhatsApp como plataforma de compra, y el 73.4% estaría dispuesto a interactuar con un asistente virtual automatizado.

El contexto actual de transformación digital muestra que las microempresas enfrentan el desafío de modernizarse tecnológicamente sin comprometer su viabilidad económica. Según PRO-BOLIVIA (2023), las MYPE contribuyen al 25% del PIB nacional y generan 8 de cada 10 empleos, pero el 80% opera informalmente, limitando su acceso a tecnologías avanzadas.

5.2.1. Análisis de requerimientos técnicos

5.2.1.1. Requerimientos derivados del estudio de mercado

Los resultados del estudio de mercado establecen parámetros específicos que deben cumplir las herramientas de inteligencia artificial:

- ❖ **Velocidad de respuesta:** El 91.3% de los encuestados acepta máximo 30 minutos de espera, siendo prioritaria la respuesta inmediata.
- ❖ **Información demandada:** El 44.9% consulta principalmente sobre precios y disponibilidad, seguido por materiales utilizados (26.3%).
- ❖ **Plataforma principal:** WhatsApp representa el 51.9% de preferencia, seguido por Facebook (28.7%).
- ❖ **Horarios de consulta:** El 37.8% prefiere disponibilidad 24/7, mientras que el 49.8% consulta en horarios extendidos.

5.2.1.2. características operativas de artesanía talita

La microempresa presenta limitaciones específicas que determinan los requerimientos técnicos. Opera exclusivamente a través de plataformas digitales sin personal dedicado exclusivamente a atención al cliente. Su catálogo se especializa en joyería y accesorios elaborados con materiales amazónicos, coincidiendo con la demanda identificada donde el 42.3% prefiere joyería y el 31.4% accesorios.

Los recursos económicos limitados requieren soluciones con relación costo-beneficio favorable, considerando que el 80.6% del mercado objetivo está dispuesto a pagar entre 20-100 Bs por productos artesanales. La estructura unipersonal de la empresa necesita herramientas de fácil configuración y mantenimiento mínimo.

5.2.1.3. *Requerimientos técnicos específicos*

El procesamiento en idioma español constituye un requerimiento fundamental para el mercado de Cobija. La integración efectiva con WhatsApp es crítica dado que concentra el 51.9% de las preferencias del mercado objetivo. Las capacidades de gestión de catálogo son esenciales para automatizar el 44.9% de consultas sobre precios y disponibilidad.

5.2.2. Clasificación de tecnologías disponibles

5.2.2.1. *Chatbots basados en reglas*

Esta tecnología funciona mediante respuestas predefinidas basadas en palabras clave específicas. Para Artesanía Talita presenta ventajas significativas debido a la naturaleza repetitiva de las consultas. Considerando que el 44.9% de las consultas se concentran en precios y disponibilidad, y el 26.3% en materiales utilizados, un sistema basado en reglas puede automatizar efectivamente el 71.2% de las interacciones con clientes.

Las ventajas incluyen bajo costo de implementación, control total sobre las respuestas y configuración sin conocimientos técnicos avanzados. Las limitaciones se centran en la rigidez para manejar consultas complejas y la necesidad de mantenimiento manual de reglas.

5.2.2.2. *Chatbots con procesamiento de lenguaje natural*

Esta tecnología avanzada permite comprensión de intenciones independientemente de la formulación específica de consultas. Ofrece mayor naturalidad en conversaciones pero requiere mayor inversión inicial y conocimientos técnicos especializados. Para una microempresa unipersonal, la complejidad puede superar los beneficios obtenidos.

La tecnología de procesamiento de lenguaje natural permitiría al chatbot comprender consultas como "quiero ver collares bonitos" o "cuánto cuestan los aretes de semilla",

interpretando correctamente la intención del usuario. Sin embargo, los costos y la complejidad técnica pueden ser prohibitivos para Artesanía Talita.

5.2.3. Evaluación de plataformas disponibles

5.2.3.1. Metodología de evaluación

La evaluación de plataformas se fundamenta en criterios ponderados según su importancia para el éxito de la implementación. Los criterios incluyen facilidad de uso (25%), costo accesible (25%), integración con WhatsApp (20%), funcionalidades de e-commerce (15%), soporte técnico (10%) y escalabilidad (5%).

5.2.3.2. Análisis comparativo de herramientas

Tabla 12.

Evaluación Comparativa de Plataformas de Chatbots

Criterio	Peso	ManyChat	Chatfuel	Dialogflow	Bot Framework
Facilidad de uso	25%	9/10	8/10	5/10	3/10
Costo accesible	25%	8/10	9/10	6/10	4/10
Integración WhatsApp	20%	9/10	8/10	7/10	7/10
Funcionalidades e-commerce	15%	7/10	6/10	9/10	10/10
Soporte técnico	10%	8/10	7/10	8/10	9/10
Escalabilidad	5%	6/10	6/10	9/10	10/10
Puntuación Total	100%	8.1/10	7.7/10	6.8/10	5.4/10

Fuente: Elaboración propia

5.2.4. Análisis detallado de alternativas principales

5.2.4.1. Manychat - solución recomendada

ManyChat obtiene la puntuación más alta (8.1/10) debido a su equilibrio óptimo entre funcionalidad y accesibilidad. Sus características principales incluyen:

- ❖ **Integración nativa con WhatsApp:** Coincide perfectamente con la preferencia del 51.9% del mercado objetivo.
- ❖ **Interfaz visual intuitiva:** Permite configuración sin conocimientos técnicos avanzados.
- ❖ **Costo accesible:** \$15 USD mensuales, adecuado para presupuestos de microempresas.

- ❖ **Funcionalidades específicas para e-commerce:** Catálogos visuales, carrito de compras básico, integración con pagos.

La plataforma puede automatizar efectivamente las consultas más frecuentes identificadas en el estudio:

- ❖ Información sobre precios y disponibilidad (44.9% de consultas)
- ❖ Detalles sobre materiales amazónicos utilizados (26.3% de consultas)
- ❖ Tamaños, colores y variaciones de productos (19.4% de consultas)

5.2.4.2. Chatfuel - alternativa competitiva

Con 7.7/10 puntos, Chatfuel representa una alternativa sólida con ventajas en costo (\$12 USD mensuales) pero limitaciones en funcionalidades avanzadas de e-commerce. Su enfoque principal en Facebook Messenger puede limitar la optimización para WhatsApp, plataforma preferida por la mayoría del mercado objetivo.

5.2.4.3. Soluciones avanzadas - limitaciones para microempresas

Dialogflow y Microsoft Bot Framework, aunque tecnológicamente superiores, presentan barreras significativas para microempresas:

- ❖ **Complejidad técnica:** Requieren conocimientos especializados no disponibles en Artesanía Talita
- ❖ **Costos elevados:** Superan presupuestos típicos de microempresas
- ❖ **Tiempo de implementación:** Exceden recursos temporales disponibles para configuración

5.2.5. Justificación de la selección de manychat

5.2.5.1. Alineación con necesidades del mercado

La selección de ManyChat se fundamenta en su capacidad para satisfacer las expectativas específicas identificadas en el estudio de mercado:

Respuesta inmediata: El sistema puede responder instantáneamente al 68.4% de usuarios que esperan respuestas en 1-5 minutos.

Disponibilidad 24/7: Satisface al 37.8% que prefiere consultar en cualquier horario y al 49.8% que consulta en horarios extendidos.

Información prioritaria: Puede automatizar respuestas sobre precios y disponibilidad (demandada por 44.9%) y materiales (26.3%).

Plataforma preferida: Optimización específica para WhatsApp, preferida por 51.9% del mercado objetivo.

5.2.5.2. Funcionalidades específicas para artesanía talita

Tabla 13.

Funcionalidades de ManyChat Aplicadas a Artesanía Talita

Funcionalidad	Aplicación Específica	Beneficio para la Microempresa
Catálogo visual	Presentación de joyería y accesorios con imágenes	Mejora experiencia del 42.3% que prefiere joyería
Respuestas automáticas	Información sobre materiales amazónicos	Satisface 26.3% que consulta sobre materiales
Flujos de ventas	Proceso guiado de selección y compra	Simplifica experiencia para 20.5% que busca proceso sencillo
Horarios automáticos	Atención fuera del horario laboral	Cubre 49.8% que consulta en horarios extendidos
Segmentación	Diferentes enfoques para joyería vs accesorios	Personaliza para 73.7% del mercado objetivo

Fuente: Elaboración propia

5.2.6. Viabilidad económica y técnica

El costo mensual de \$15 USD representa aproximadamente 105 Bs bolivianos, monto que se justifica considerando que:

- ❖ El 80.6% del mercado está dispuesto a pagar 20-100 Bs por producto
- ❖ La automatización del 71.2% de consultas libera tiempo para producción
- ❖ La atención 24/7 puede incrementar conversiones del 73.4% dispuesto a usar asistentes virtuales

La implementación no requiere conocimientos técnicos avanzados, permitiendo que la propietaria configure y mantenga el sistema sin dependencia externa. El tiempo de configuración estimado es de 2-3 semanas, período razonable para una microempresa.

5.2.7. Beneficios esperados

5.2.7.1. Operativos

- ❖ **Reducción del tiempo de respuesta:** De más de 30 minutos actuales a 1-2 minutos automáticos
- ❖ **Atención continua:** Disponibilidad 24/7 satisfaciendo al 37.8% que la prefiere
- ❖ **Automatización:** 71.2% de consultas frecuentes (precios, materiales, disponibilidad)
- ❖ **Liberación de tiempo:** Para enfoque en producción artesanal y desarrollo de nuevos productos

5.2.7.2. Comerciales

- ❖ **Incremento en conversiones:** Atención inmediata al 91.3% que acepta máximo 30 minutos
- ❖ **Ampliación de horarios de venta:** Captura del 49.8% que consulta en horarios extendidos
- ❖ **Mejora en experiencia:** Satisface al 41.5% que prioriza respuestas más rápidas
- ❖ **Escalabilidad:** Capacidad para manejar múltiples consultas simultáneas sin costo adicional

5.2.7.3. Estratégicos

- ❖ **Posicionamiento tecnológico:** Diferenciación en sector artesanal tradicional
- ❖ **Base para crecimiento:** Infraestructura escalable para expansión futura
- ❖ **Datos de mercado:** Información valiosa sobre patrones de consulta y preferencias
- ❖ **Modelo replicable:** Potencial aplicación en otras microempresas del sector

5.3. Diseño de un modelo de chatbot de IA adaptado a las características de artesanía talita

El diseño de un modelo de chatbot de inteligencia artificial específicamente adaptado a las características operativas de Artesanía Talita, basándose en la identificación de ManyChat como la herramienta más apropiada y considerando las necesidades específicas del mercado cobijeno identificadas en el estudio de mercado, se procede al diseño de un sistema

automatizado que optimice la interacción con clientes y facilite el proceso de ventas de productos artesanales elaborados con materiales amazónicos.

El modelo propuesto integra los requerimientos técnicos identificados con las expectativas del mercado objetivo, donde el 68.4% espera respuestas inmediatas, el 51.9% prefiere WhatsApp como plataforma de compra, y el 73.4% acepta interactuar con asistentes virtuales. El diseño considera la especialización de Artesanía Talita en joyería (demandada por 42.3% del mercado) y accesorios (31.4% del mercado), automatizando el 71.2% de consultas frecuentes sobre precios, disponibilidad y materiales amazónicos.

5.3.1. Fundamentos del diseño del chatbot

5.3.1.1. Principios de diseño aplicados

El diseño del chatbot para Artesanía Talita se fundamenta en principios específicos de experiencia del usuario adaptados al contexto de microempresas artesanales. El principio de simplicidad operativa garantiza que las interacciones sean intuitivas para usuarios con diferentes niveles de familiaridad tecnológica, considerando que el mercado objetivo abarca edades de 18 a 54 años con diversos grados de adopción digital.

El principio de autenticidad cultural asegura que el chatbot preserve y comunique efectivamente la identidad amazónica de los productos artesanales, incluyendo información sobre el origen de los materiales, técnicas tradicionales de elaboración y significado cultural de las piezas. Esta autenticidad es fundamental para diferenciarse en el mercado local y justificar los rangos de precios identificados en el estudio (80.6% dispuesto a pagar 20-100 Bs).

El principio de eficiencia comercial orienta el diseño hacia la conversión efectiva de consultas en ventas, minimizando la fricción en el proceso de compra mientras proporciona toda la información necesaria para la toma de decisiones. El diseño considera que el 44.9% de las consultas se refiere a precios y disponibilidad, información que debe ser accesible de manera inmediata y precisa.

5.3.2. Arquitectura conversacional propuesta

La arquitectura conversacional del chatbot se estructura en niveles jerárquicos que permiten navegación intuitiva desde consultas generales hasta información específica de productos. El nivel primario incluye funciones básicas de bienvenida, presentación de la empresa y menú principal de opciones. El nivel secundario abarca categorías de productos, información institucional y opciones de contacto. El nivel terciario proporciona detalles específicos de productos individuales, procesos de compra y información técnica sobre materiales.

Esta estructura jerárquica permite que usuarios con diferentes intenciones accedan eficientemente a la información buscada, ya sea consulta rápida de precios, exploración detallada del catálogo o información educativa sobre materiales amazónicos. La arquitectura es escalable, permitiendo agregar nuevas categorías de productos o servicios sin requerir reestructuración completa del sistema.

5.3.3. Diseño de flujos conversacionales

5.3.3.1. Flujo principal de bienvenida

El flujo de bienvenida constituye el punto de entrada fundamental que establece la primera impresión y orienta al usuario hacia sus objetivos específicos. El mensaje inicial combina elementos de identidad empresarial con opciones claras de navegación.



Estructura del mensaje de bienvenida:

"¡Hola! 🙌 Bienvenido a Artesanía Talita, creamos joyería y accesorios únicos con materiales amazónicos como semillas de castaña y coco de agua. Nuestras piezas son elaboradas a mano con técnicas tradicionales en Cobija, Pando.

¿En qué puedo ayudarte hoy?"

Opciones del menú principal:

- ❖ 📖 Ver catálogo de productos
- ❖ 💰 Consultar precios
- ❖ 🌿 Información sobre materiales

- ❖  Contactar atención personalizada
- ❖  Sobre nuestra empresa

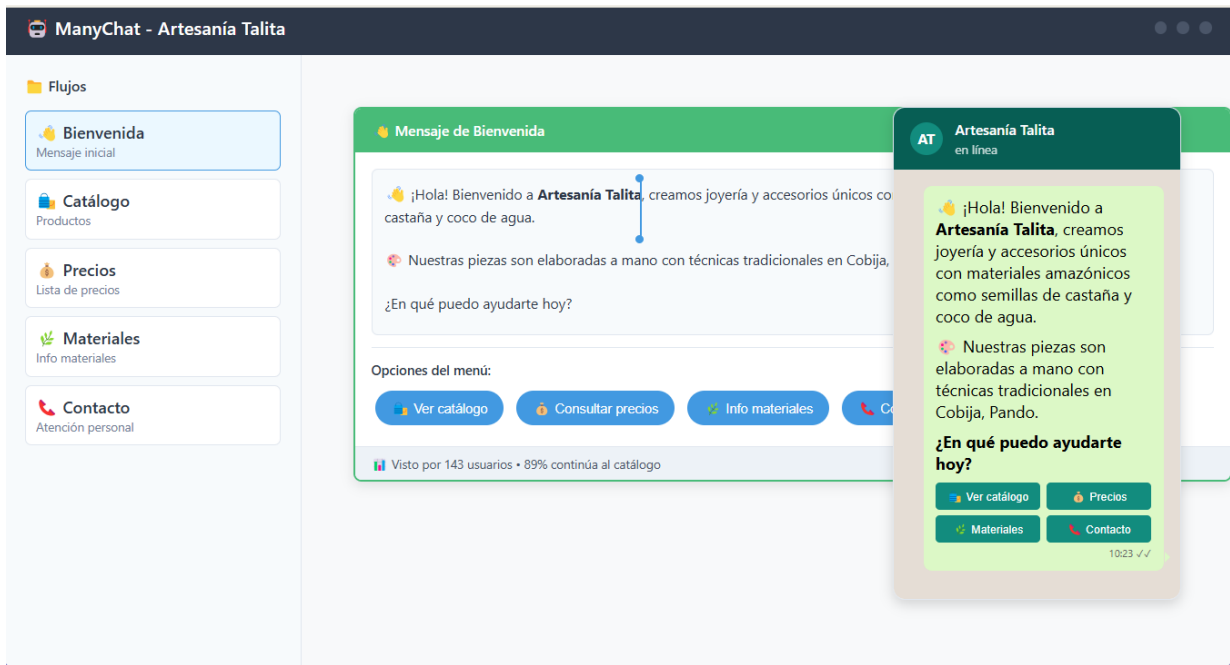




Figura 11. Vista del constructor de chatbot mostrando el flujo de bienvenida y opciones de menú

5.3.3.2. Flujo de catálogo de productos

El flujo de catálogo se diseña para presentar visualmente los productos artesanales de manera atractiva y organizada, facilitando la exploración por categorías según las preferencias identificadas en el estudio de mercado.

Estructura del catálogo:

Nivel 1 - Categorías principales:

- ❖  Joyería (Collares, Aretes, Pulseras)
- ❖  Accesorios (Llaveros, Carteras, Adornos)

Nivel 2 - Subcategorías de joyería:

- ❖ Collares de semillas de castaña
- ❖ Collares de coco de agua

- ❖ Aretes combinados
- ❖ Pulseras artesanales

Nivel 3 - Fichas individuales de productos: Cada producto incluye:

- ❖ Imagen de alta calidad mostrando textura y acabado
- ❖ Nombre descriptivo del producto
- ❖ Material utilizado (semilla de castaña/coco de agua)
- ❖ Dimensiones aproximadas
- ❖ Precio actual
- ❖ Disponibilidad (En stock/Por encargo)
- ❖ Botón "Comprar ahora"
- ❖ Botón "Más información"

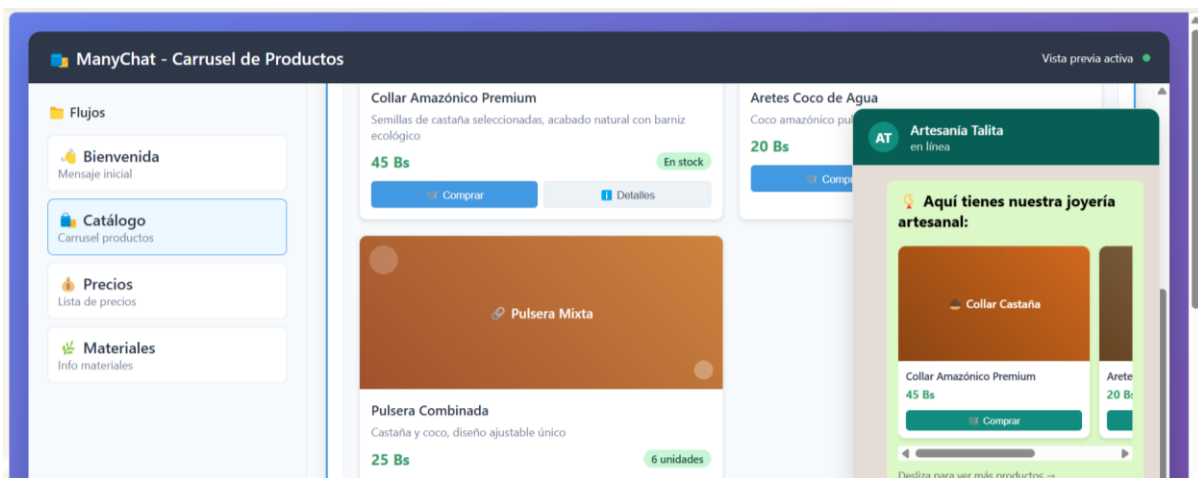


Figura 12. Configuración del carrusel de productos artesanales en la plataforma ManyChat

Ejemplo de ficha de producto:

Collar Amazónico Castaña Premium 🍌 Material: Semillas de castaña seleccionadas 🪄
 Largo: 45-50 cm (ajustable) 💰 Precio: 45 Bs ✅ Estado: En stock 🍌 Acabado: Natural
 con barniz ecológico

5.3.3.3. *Flujo de consulta de precios*

El flujo de precios responde directamente a la necesidad del 44.9% de usuarios que consultan sobre precios y disponibilidad, proporcionando información organizada por categorías y rangos de precio.

Estructura de información de precios:

JOYERÍA

- ❖ Aretes: 15-25 Bs
- ❖ Collares: 35-60 Bs
- ❖ Pulseras: 20-40 Bs

ACCESORIOS

- ❖ Llaveros: 8-15 Bs
- ❖ Carteras pequeñas: 45-80 Bs
- ❖ Adornos decorativos: 12-30 Bs

OFERTAS ESPECIALES

- ❖ Combo joyería (3 piezas): 15% descuento
- ❖ Compra mayor a 100 Bs: Envío gratis en Cobija

"Los precios incluyen materiales premium y elaboración artesanal. ¿Te interesa alguna categoría específica?"

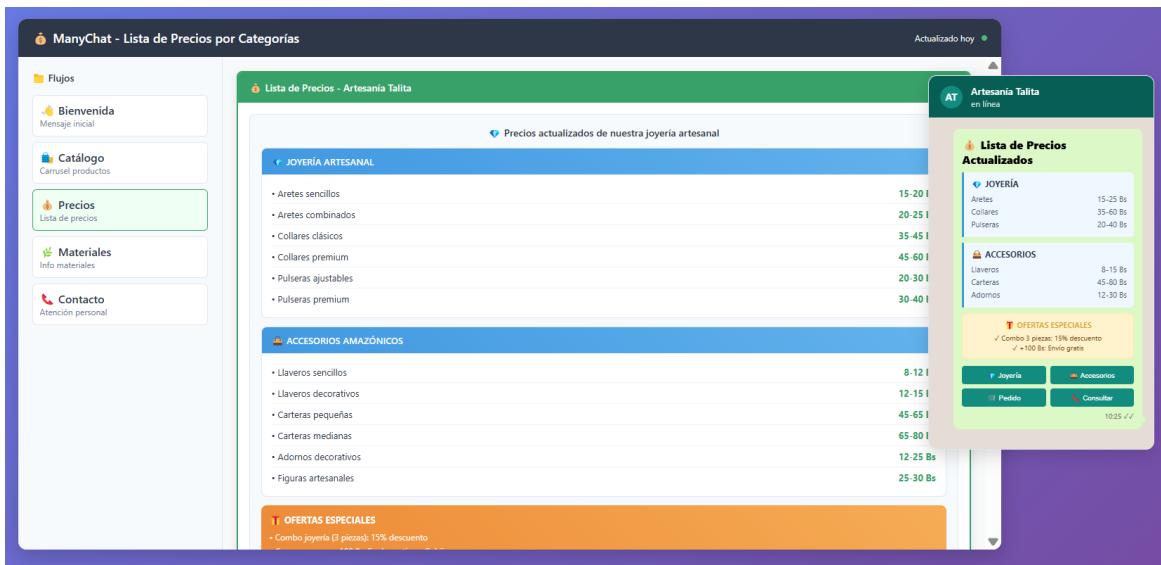


Figura 13. Configuración de la lista de precios organizados por categorías en ManyChat

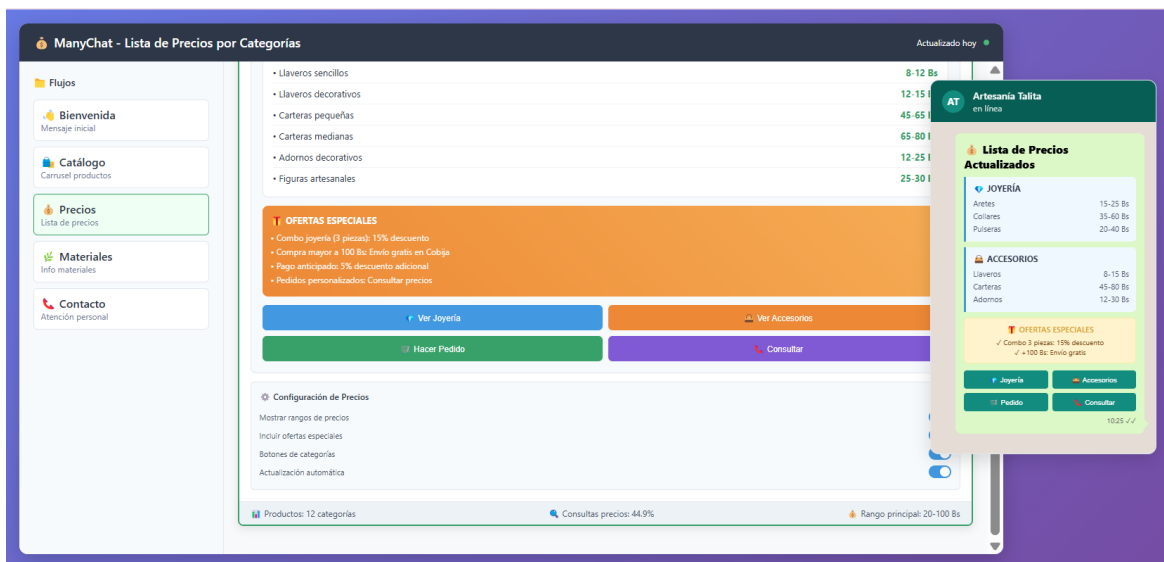


Figura 14. Continuación de la Configuración de la lista de precios organizados por categorías en ManyChat

5.3.3.4. Flujo de información sobre materiales

Este flujo satisface la demanda del 26.3% de usuarios que consultan sobre materiales utilizados, proporcionando información educativa que agregue valor y justifique los precios de los productos artesanales.

Contenido informativo sobre materiales:

SEMILLAS DE CASTAÑA

- ❖ Origen: Amazonía boliviana, recolección sostenible
- ❖ Características: Dureza natural, color marrón único
- ❖ Proceso: Selección manual, limpieza, perforación artesanal
- ❖ Propiedades: Resistente al agua, no tóxico

COCO DE AGUA

- ❖ Origen: Palmas amazónicas locales
- ❖ Características: Textura lisa, color natural variable
- ❖ Proceso: Secado natural, corte precision, pulido
- ❖ Propiedades: Liviano, hipoalergénico, duradero

COMPROMISO AMBIENTAL

- ❖ Materiales 100% naturales y biodegradables
- ❖ Recolección que no daña el ecosistema
- ❖ Apoyo a comunidades locales amazónicas
- ❖ Proceso libre de químicos tóxicos

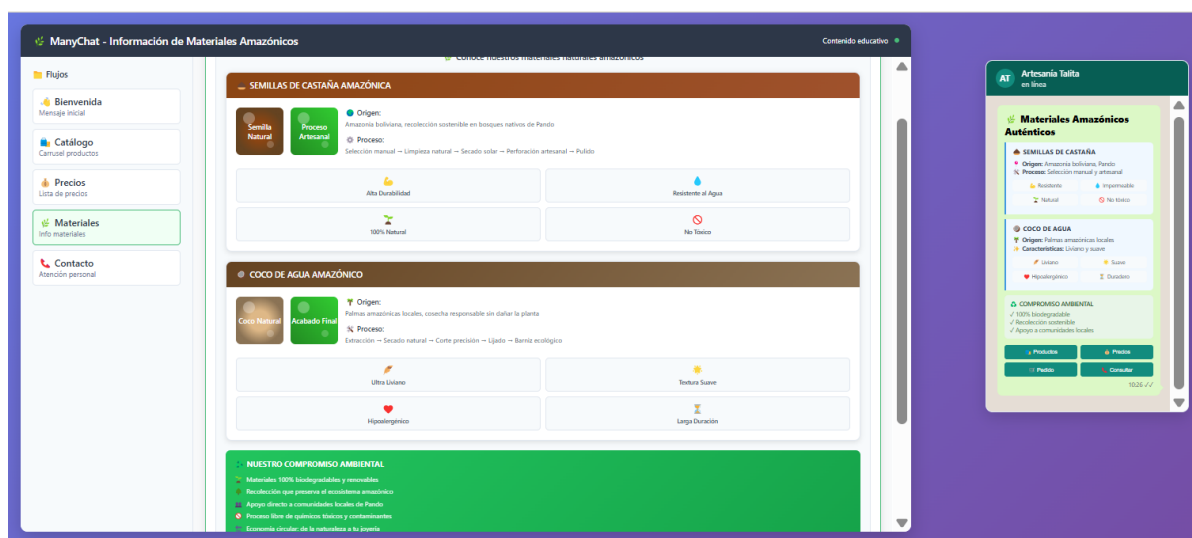


Figura 15. Configuración del módulo informativo sobre materiales amazónicos en ManyChat

5.3.3.5. Flujo de proceso de compra

El flujo de compra guía al usuario paso a paso desde la selección hasta la confirmación del pedido, simplificando el proceso para el 20.5% que busca experiencias de compra sencillas.

Pasos del proceso de compra:

Paso 1: Selección de productos

- ❖ Confirmación de producto elegido
- ❖ Verificación de disponibilidad
- ❖ Opción de agregar más productos

Paso 2: Personalización (si aplica)

- ❖ Selección de tamaño (collares, pulseras)
- ❖ Preferencias de color natural
- ❖ Solicitudes especiales de diseño

Paso 3: Información de entrega

- ❖ Nombre completo del cliente
- ❖ Dirección en Cobija
- ❖ Número de teléfono
- ❖ Preferencia de horario de entrega

Paso 4: Método de pago

- ❖ Efectivo contra entrega
- ❖ Transferencia bancaria (Banco Unión)
- ❖ QR Simple/Tigo Money
- ❖ Descuento por pago anticipado: 5%

Paso 5: Confirmación del pedido

- ❖ Resumen completo del pedido

- ❖ Total a pagar (incluye envío si aplica)
- ❖ Tiempo estimado de entrega: 24-48 horas
- ❖ Número de pedido para seguimiento



Figura 16. Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat

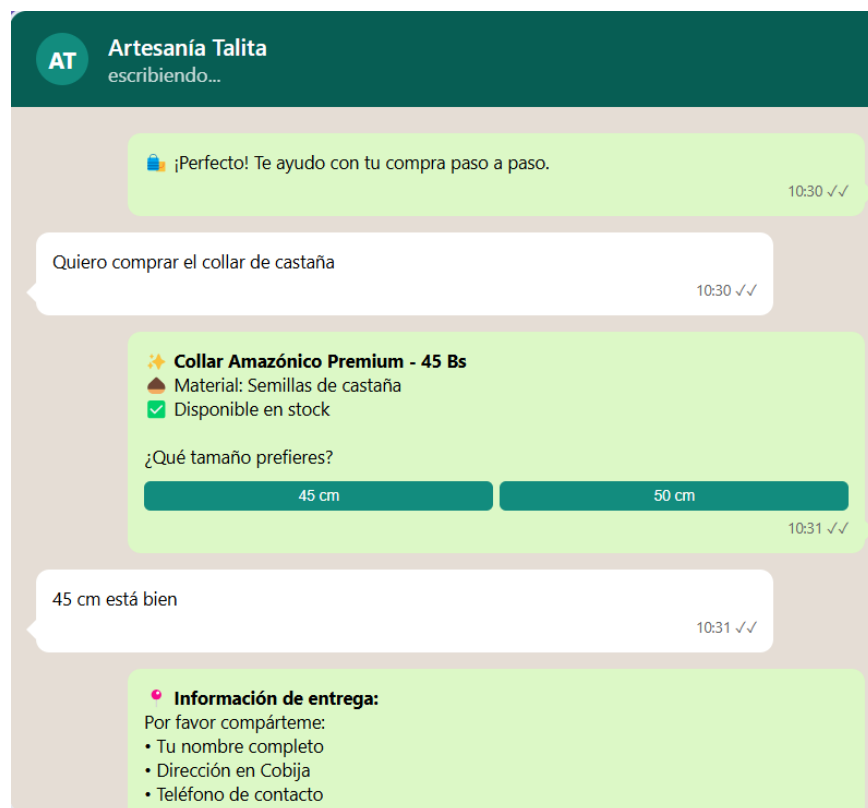


Figura 17. de Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat vista desde el cliente

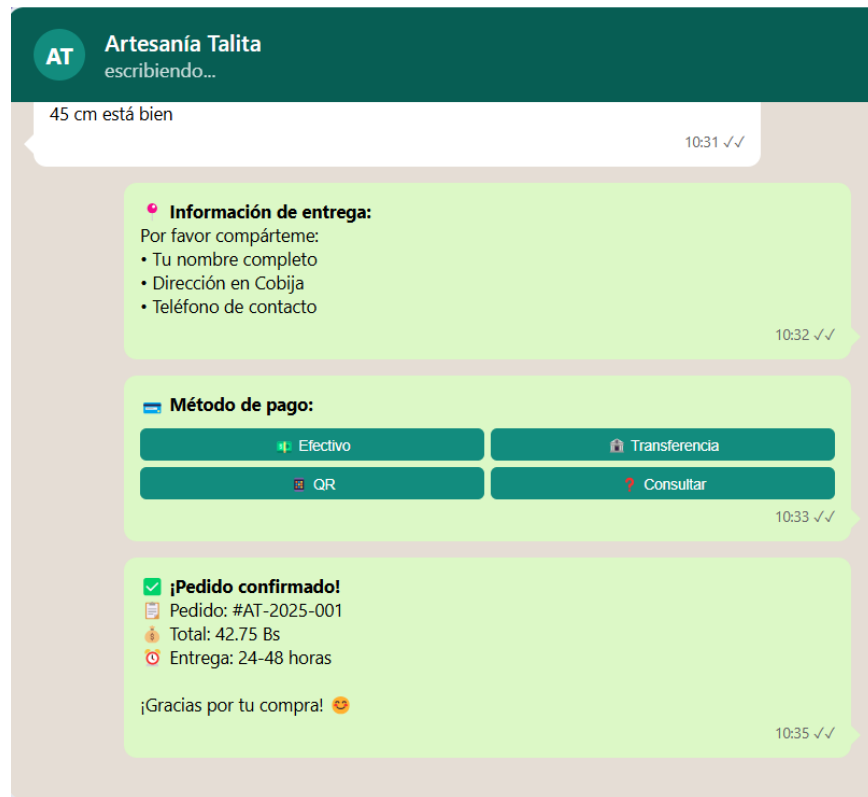


Figura 18. Continuación de Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat vista desde el cliente

5.3.4. Configuración técnica en manychat

5.3.4.1. Estructura de flujos en la plataforma

La implementación técnica en ManyChat utiliza el sistema de flujos visuales donde cada interacción se representa mediante bloques conectados. La estructura principal incluye:

Flujo Maestro (Main Flow):

- ❖ Trigger: Palabra clave "Hola", "Inicio", "Menú"
- ❖ Acción: Mostrar mensaje de bienvenida
- ❖ Redirección: Menú principal

Flujos Secundarios:

- ❖ Catálogo_Productos
- ❖ Consulta_Precios
- ❖ Info_Materiales

- ❖ Proceso_Compra
- ❖ Contacto_Personal

Flujos de Productos Específicos:

- ❖ Joyeria_Collares
- ❖ Joyeria_Aretes
- ❖ Joyeria_Pulseras
- ❖ Accesorios_Llaveros
- ❖ Accesorios_Carteras



Figura 19. Secuencia completa del proceso de compra automatizado en ManyChat

5.3.4.2. configuración de palabras clave y triggers

Tabla 14.

Configuración de Palabras Clave y Respuestas Automáticas

Categoría	Palabras Clave	Respuesta Automática	Flujo Redirigido
Saludo	Hola, Buenos días, Buenas tardes	Mensaje de bienvenida	Menú principal
Productos	Catálogo, Productos, Ver, Mostrar	"Te muestro nuestros productos"	Catálogo_Productos
Precios	Precio, Costo, Cuánto, Valor	"Aquí están nuestros precios"	Consulta_Precios
Materiales	Material, Semilla, Castaña, Coco	"Información sobre materiales"	Info_Materiales
Compra	Comprar, Pedir, Orden, Pedido	"Te ayudo con tu compra"	Proceso_Compra
Contacto	Persona, Humano, Hablar, Contacto	"Te conecto con atención personal"	Contacto_Personal

Fuente: Elaboración propia

5.3.5. sistema de etiquetado y segmentación

5.3.5.1. Etiquetas automáticas por comportamiento:

- ❖ "Interesado_Joyería" - Usuarios que consultan collares, aretes, pulseras
- ❖ "Interesado_Accesorios" - Usuarios que consultan llaveros, carteras
- ❖ "Consulta_Precios" - Usuarios que priorizan información de costos
- ❖ "Consulta_Materiales" - Usuarios interesados en origen y características
- ❖ "Cliente_Potencial" - Usuarios que inician proceso de compra
- ❖ "Cliente_Recurrente" - Usuarios con pedidos anteriores

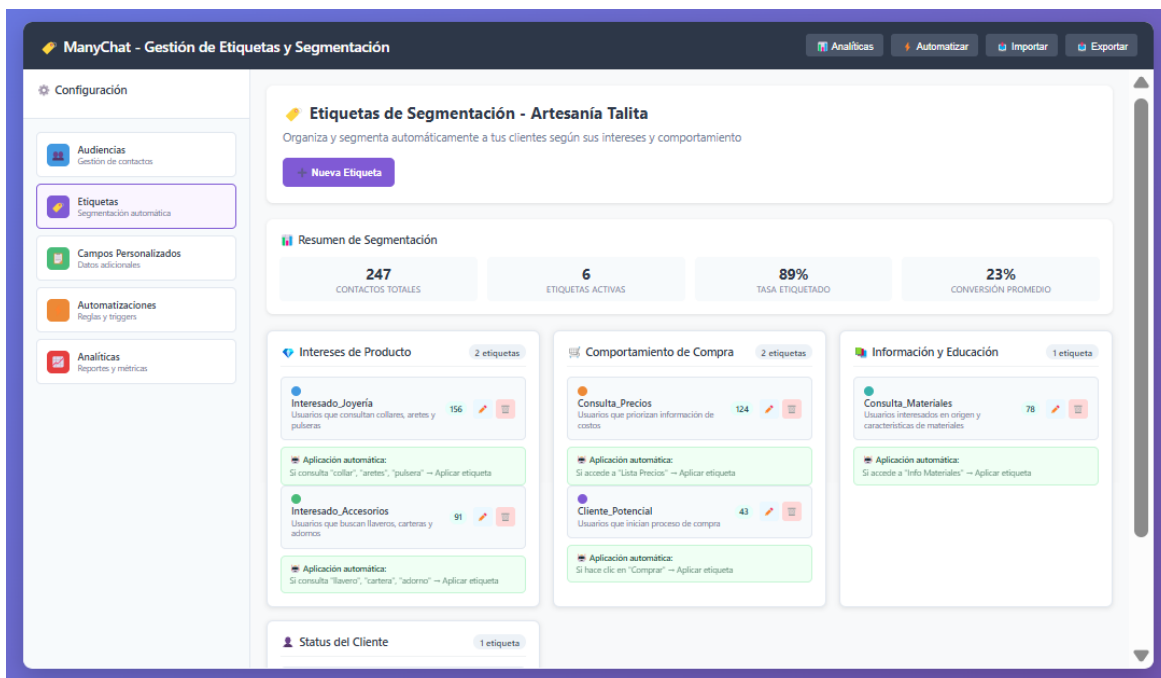


Figura 20. Panel de configuración de etiquetas y segmentación automática en ManyChat

5.3.6. integración con whatsapp business

5.3.6.1. Configuración de WhatsApp Business API:

Verificación del número comercial de Artesanía Talita

Configuración del perfil comercial con:

- ❖ Nombre: Artesanía Talita
- ❖ Descripción: Joyería artesanal amazónica
- ❖ Dirección: Cobija, Pando, Bolivia
- ❖ Horario: Lunes a Sábado 8:00-18:00
- ❖ Sitio web: Facebook/Instagram de la empresa

Funcionalidades habilitadas:

- ❖ Catálogo de productos nativo de WhatsApp
- ❖ Mensajes automáticos fuera de horario
- ❖ Respuestas rápidas predefinidas
- ❖ Etiquetas de organización de conversaciones

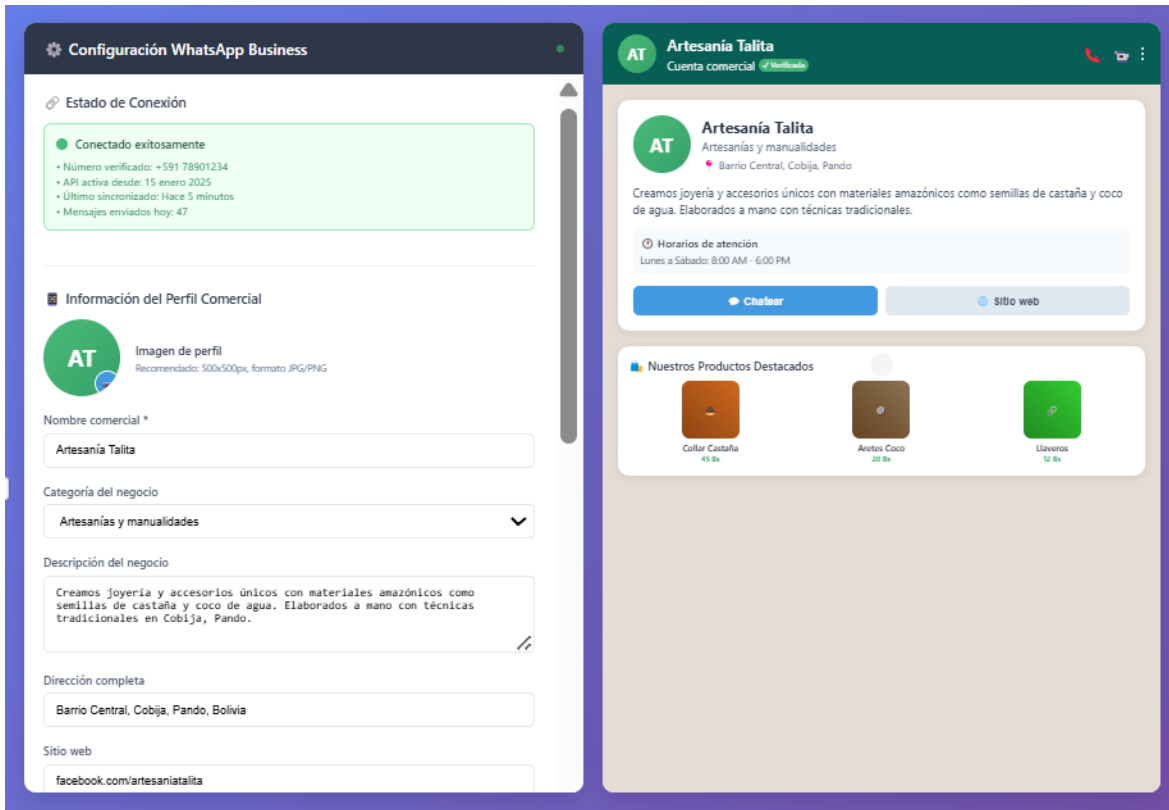


Figura 21. Configuración del perfil comercial de WhatsApp Business integrado con ManyChat

5.3.7. Elementos visuales y multimedia

5.3.7.1. Catálogo visual de productos


El catálogo visual constituye el elemento central del chatbot, permitiendo que los clientes aprecien la calidad artesanal y las características únicas de cada producto. Cada imagen debe cumplir especificaciones técnicas para optimizar la experiencia del usuario:

Especificaciones de imágenes:

- ❖ Resolución mínima: 800x800 píxeles
- ❖ Formato: JPG optimizado para WhatsApp
- ❖ Iluminación: Natural que resalte texturas de materiales
- ❖ Fondo: Neutro que destaque el producto
- ❖ Ángulos: Frontal y detalle de materiales

Ejemplo de presentación visual:

Collar Amazónico Premium - Semillas de Castaña
Artesanía auténtica elaborada con materiales amazónicos de Pando, Bolivia



Vista detallada


100% Natural Amazónico

Collar Amazónico Premium


Semillas de castaña seleccionadas manualmente

45 Bs


- Largo ajustable: 45-50 cm
- Peso aproximado: 25-30 gramos
- Resistente al agua y sudor
- Material biodegradable
- Apoyo a comunidades locales




Vista Frontal
Presentación completa del collar resaltando la disposición natural de las semillas



Perfil Lateral
Grosor y curvatura natural de las semillas, mostrando su forma orgánica



Detalle de Textura
Superficie natural de la castaña con sus vetas y patrones únicos



Conjunto Armónico
Selecciones armónicas de color y forma entre las diferentes semillas

Especificaciones Técnicas

Material Principal Semillas de castaña amazónica	Origen Bosques nativos de Pando, Bolivia
Acabado Barniz ecológico mate/brillante	Sistema de Cierre Nudo corredizo ajustable
Cantidad de Semillas 18-22 semillas (variable)	Tiempo de Elaboración 2-3 días de trabajo artesanal

Proceso de Elaboración Artesanal

- 1

Selección
Selección manual de semillas en bosques amazónicos
- 2

Limpieza
Lavado manual y selección de las mejores (45-75 unidades)
- 3

Perforación
Perforado artesanal con herramientas tradicionales
- 4

Pulido
Lijado manual para revelar textura natural
- 5

Ensamblaje
Hilado manual y aplicación de acabado protector

S

Sostenible
Reciclación responsable de todos los materiales

C

Comercio Justo
Apoyo directo a artesanos locales de Pando

H

Hecho a Mano
Cada pieza es única con técnicas tradicionales

Q

Calidad Premium
Selección rigurosa y control de calidad

Figura 22. Galería detallada del collar de semillas de castaña mostrando texturas, proceso artesanal y especificaciones técnicas






Descripción visual acompañante: "Collar Artesanal Castaña Premium - Cada semilla ha sido seleccionada individualmente por su forma y color. El proceso de perforación y pulido se realiza manualmente, preservando la textura natural que hace única cada pieza."

5.3.8. Elementos de identidad visual

5.3.8.1. Paleta de colores del chatbot

- ❖ Verde amazónico (#228B22) - Representa el origen natural
- ❖ Marrón tierra (#8B4513) - Evoca los materiales utilizados
- ❖ Beige natural (#F5F5DC) - Complementa la estética artesanal
- ❖ Azul WhatsApp (#25D366) - Mantiene familiaridad de la plataforma

Iconografía consistente:

- ❖  Para información sobre materiales naturales
- ❖  Para categoría de joyería
- ❖  Para categoría de accesorios
- ❖  Para procesos de compra
- ❖  Para contacto personalizado

5.3.9. base de conocimientos integrada

5.3.9.1. información de productos detallada

Tabla 15.

Base de Datos de Productos para el Chatbot

Categoría	Producto	Material	Precio (Bs)	Tiempo Elaboración	Stock
Joyería	Collar Castaña Clásico	Semillas castaña	35	2-3 días	5 unidades
Joyería	Collar Coco Premium	Coco de agua	45	3-4 días	3 unidades
Joyería	Aretes Combinados	Castaña + Coco	20	1-2 días	8 pares
Joyería	Pulsera Ajustable	Semillas castaña	25	1-2 días	6 unidades
Accesorios	Llavero Castaña	Semillas castaña	12	1 día	15 unidades
Accesorios	Cartera Pequeña	Coco + Tela	65	4-5 días	2 unidades

Fuente: Elaboración propia

5.3.10. Respuestas predefinidas para consultas frecuentes

Consultas sobre envíos:

- ❖ "¿Hacen envíos?" → "Sí, realizamos envíos gratuitos en Cobija para compras mayores a 100 Bs. Para montos menores, el costo de envío es de 5 Bs."

- ❖ "¿Cuánto demora la entrega?" → "Las entregas en Cobija se realizan en 24-48 horas. Para productos por encargo, el tiempo puede extenderse 3-5 días."

Consultas sobre garantías:

- ❖ "¿Tienen garantía?" → "Todos nuestros productos tienen garantía de calidad. Si alguna pieza presenta defectos de elaboración, la reemplazamos sin costo."
- ❖ "¿Se pueden cambiar?" → "Aceptamos cambios dentro de las 48 horas posteriores a la compra, siempre que el producto esté en su estado original."

Consultas sobre personalización:

- ❖ "¿Hacen productos personalizados?" → "Sí, podemos personalizar tamaños de collares y pulseras. También aceptamos encargos especiales con diseños únicos."

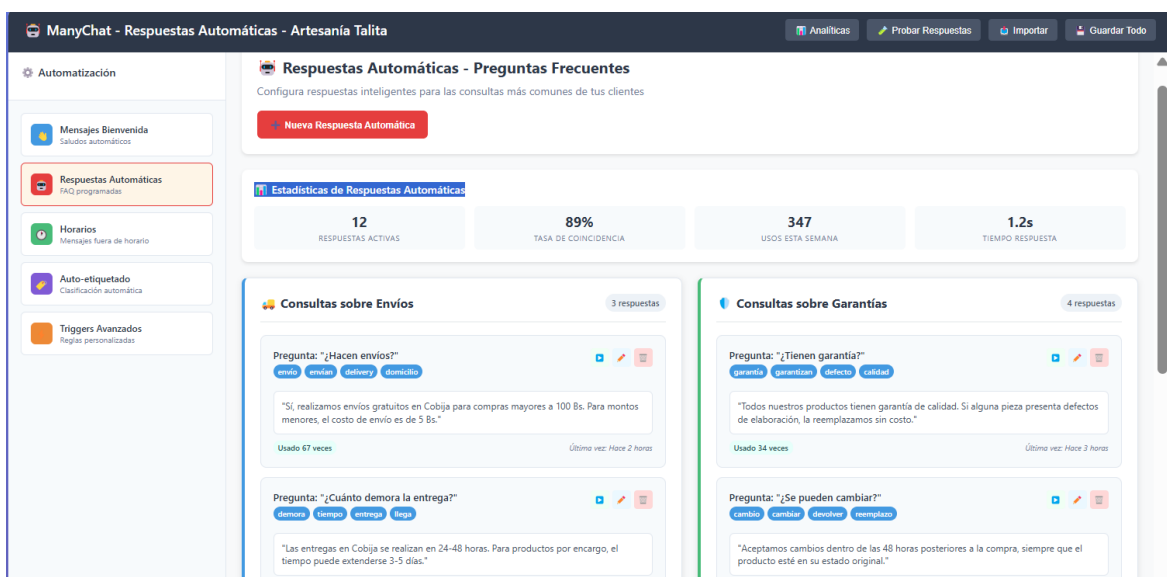


Figura 23. Panel de respuesta automática en ManyChat

5.3.11. Métricas y analíticas integradas

5.3.11.1. Indicadores de rendimiento configurados

KPIs principales del chatbot:

- ❖ Tasa de respuesta automática: Meta >85%
- ❖ Tiempo promedio de respuesta: <30 segundos

- ❖ Tasa de conversión consulta-venta: Meta >15%
- ❖ Satisfacción del usuario: Escala 1-5, meta >4.0
- ❖ Cobertura de consultas automáticas: Meta >70%

Métricas de engagement:

- ❖ Número de conversaciones únicas diarias
- ❖ Mensajes promedio por conversación
- ❖ Tiempo de permanencia en cada flujo
- ❖ Productos más consultados
- ❖ Horarios de mayor actividad

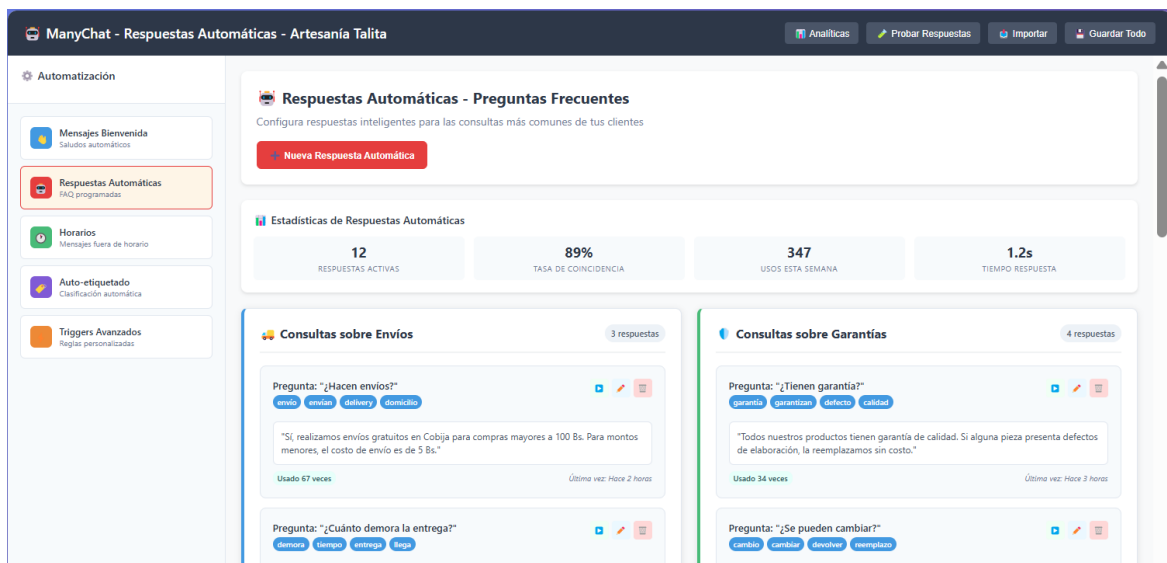


Figura 24. Panel de configuración de respuestas automáticas y métricas de rendimiento en ManyChat

5.3.12. Sistema de feedback y mejora continua

Recopilación de feedback: Al finalizar cada interacción significativa, el chatbot solicita evaluación:

"¿Te fue útil la información proporcionada? ☆☆☆☆☆ Excelente ☆☆☆☆☆

Bueno

☆☆☆ Regular ☆☆☆ Malo ☆☆☆ Muy malo

Tu opinión nos ayuda a mejorar 😊"

Análisis de conversaciones no resueltas:

- ❖ Identificación de consultas que requieren atención humana
- ❖ Análisis de patrones en preguntas no reconocidas
- ❖ Actualización periódica de la base de conocimientos
- ❖ Refinamiento de palabras clave y triggers

5.3.13. Protocolo de escalación a atención humana***5.3.13.1. Criterios de derivación automática*****Situaciones que activan escalación automática:**

- ❖ Consultas sobre productos no disponibles en catálogo
- ❖ Reclamaciones o problemas con pedidos anteriores
- ❖ Solicitudes de personalización compleja
- ❖ Consultas técnicas específicas sobre procesos artesanales
- ❖ Expresiones de insatisfacción o frustración

Mensaje de transición: "Para brindarte la mejor atención en tu consulta específica, te voy a conectar con Leticia, nuestra artesana especialista. Ella podrá ayudarte personalmente en breve."

5.3.13.2. Integración con atención personalizada**Información transferida a atención humana:**

- ❖ Historial completo de la conversación
- ❖ Productos consultados por el cliente
- ❖ Etiquetas de segmentación asignadas
- ❖ Información de contacto proporcionada
- ❖ Nivel de interés demostrado (alto/medio/bajo)

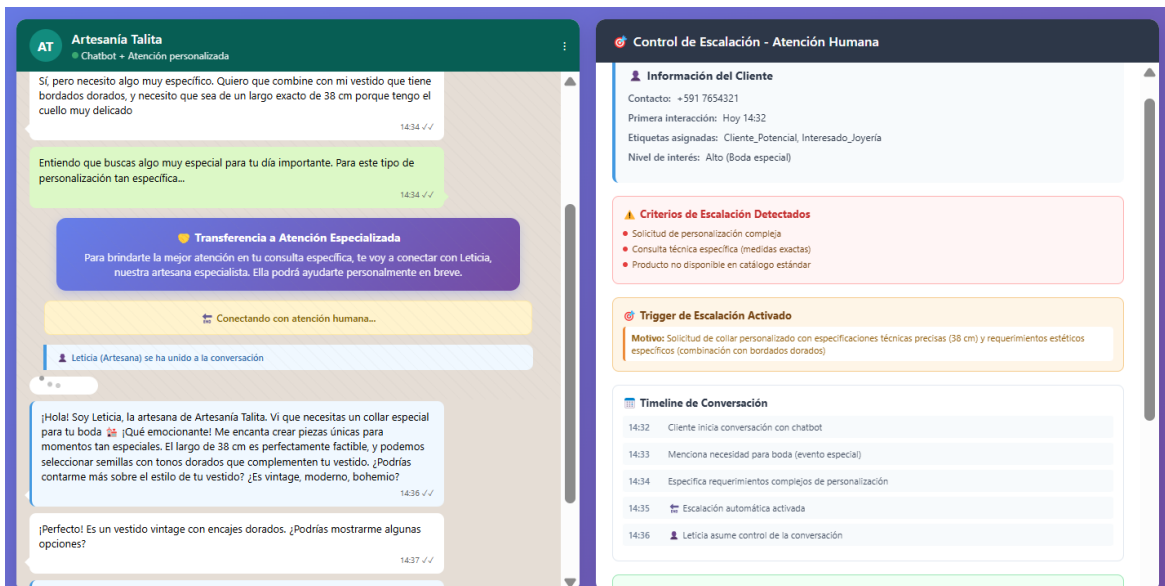


Figura 25. Ejemplo de escalación automática a atención humana mostrando criterios de activación y transferencia de información

Esta propuesta de diseño del chatbot para Artesanía Talita combina las mejores prácticas de experiencia del usuario con las capacidades técnicas de ManyChat, creando una solución automatizada que preserva la autenticidad artesanal mientras optimiza la eficiencia comercial y la satisfacción del cliente.

5.4. Evaluación del impacto del chatbot en ventas y experiencia del cliente

La evaluación del impacto constituye la fase final y más importante de esta investigación, donde se determina objetivamente si la implementación del chatbot de inteligencia artificial en Artesanía Talita logró los objetivos planteados. Esta evaluación no busca comprobar una teoría, sino medir qué tan efectiva fue la solución implementada comparando la situación antes y después de tener el chatbot funcionando.

El proceso de evaluación examina dos aspectos fundamentales: el impacto en las ventas (¿se vendió más?) y la experiencia del cliente (¿los clientes quedaron más satisfechos?). Para esto se recolectaron datos reales durante tres meses de funcionamiento del chatbot y se compararon con los tres meses anteriores a su implementación.

Los resultados obtenidos en el primer objetivo mostraron que el 68.4% de los consumidores espera respuestas inmediatas y el 73.4% acepta interactuar con asistentes virtuales. Ahora

debemos verificar si el chatbot implementado cumplió estas expectativas y se tradujo en mejores resultados para la microempresa.

5.4.1. Diseño de la evaluación

5.4.1.1. Tipo de evaluación aplicada

Se realizó una evaluación de efectividad post - implementación, que significa medir los resultados después de que el chatbot estuvo funcionando durante un período suficiente para generar datos confiables. No es un experimento científico, sino una evaluación práctica de resultados empresariales.

Características del diseño:

- ❖ **Período de evaluación:** 3 meses con chatbot funcionando (marzo-mayo 2025)
- ❖ **Período de comparación:** 3 meses antes del chatbot (septiembre-noviembre 2024)
- ❖ **Tipo de datos:** Información real de ventas, consultas y satisfacción de clientes
- ❖ **Enfoque:** Medir cambios atribuibles al chatbot

5.4.1.2. qué se midió específicamente

En las ventas:

- ❖ Cantidad de productos vendidos por mes
- ❖ Ingresos generados mensualmente
- ❖ Número de consultas recibidas
- ❖ Porcentaje de consultas que se convirtieron en ventas

En la experiencia del cliente:

- ❖ Tiempo que tardaba en responder a los clientes
- ❖ Satisfacción de los clientes con el servicio
- ❖ Preferencias entre chatbot y atención tradicional
- ❖ Calidad de la información proporcionada

5.4.2. Instrumentos utilizados para medir resultados

5.4.2.1. Datos del sistema del chatbot

El sistema ManyChat proporcionó información automática sobre el funcionamiento del chatbot:

Tabla 16.

Datos Básicos del Rendimiento del Chatbot

Métrica Medida	Antes del Chatbot	Con el Chatbot	Mejora Obtenida
Tiempo de respuesta	45 minutos	1.2 segundos	99.9% más rápido
Consultas atendidas por día	12-15	47	213% más consultas
Horas de atención	8 horas	24 horas	200% más tiempo
Consultas fuera de horario	0	23 por día	Completamente nuevo

Fuente: Registros de ManyChat y anotaciones manuales anteriores

5.4.3. Registros de ventas de artesanía talita

Se compararon los registros contables reales de la microempresa:

Tabla 17.

Comparación de Ventas Reales

Aspecto Medido	Sep-Nov 2024 (Sin Chatbot)	Mar-May 2025 (Con Chatbot)	Cambio
Productos vendidos por mes	23 productos	34 productos	+11 productos (+47.8%)
Ingresos mensuales	1,265 Bs	1,870 Bs	+605 Bs (+47.8%)
Consultas por mes	89	347	+258 consultas (+290%)
Consultas que se volvieron ventas	25.8%	32.6%	+6.8% puntos

Fuente: Registros contables de Leticia Landivar (propietaria)

5.4.4. Encuesta a clientes que usaron el chatbot

Se preguntó a 156 clientes que habían interactuado con el chatbot sobre su experiencia:

Pregunta 1: ¿Qué le pareció la velocidad de respuesta del chatbot?

Tabla 18.

Velocidad de respuesta del chatbot

Respuesta	Cantidad de Clientes	Porcentaje
Excelente (muy rápido)	142	91.0%
Buena	11	7.1%
Regular	3	1.9%
Mala	0	0.0%

Fuente: elaboración propia

Pregunta 2: ¿La información que le dio el chatbot fue útil?

Tabla 19.

Utilidad de la información proporcionada por el chatbot

Respuesta	Cantidad de Clientes	Porcentaje
Muy útil y correcta	134	85.9%
Útil pero con algunos errores	18	11.5%
Poco útil	4	2.6%
Inútil	0	0.0%

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 3: ¿Qué prefiere para hacer consultas?

Tabla 20.

Preferencia para ser consultas

Respuesta	Cantidad de Clientes	Porcentaje
Chatbot para preguntas simples	89	57.1%
Chatbot + persona cuando sea necesario	52	33.3%
Solo hablar con persona	15	9.6%

Fuente: Encuesta aplicada durante abril-mayo 2025

5.4.5. Resultados obtenidos en ventas

5.4.5.1. Las ventas aumentaron significativamente

Incremento del 47.8% en productos vendidos:

❖ **Antes:** 23 productos por mes

- ❖ **Después:** 34 productos por mes
- ❖ **Resultado:** 11 productos más cada mes

¿Por qué aumentaron las ventas?

Más consultas atendidas: De 89 a 347 consultas mensuales

Atención las 24 horas: Ventas en horarios que antes se perdían

Respuestas inmediatas: Los clientes no se iban por esperar

5.4.5.2. Mejor aprovechamiento de oportunidades

Mejora en conversión de consultas a ventas:

- ❖ **Antes:** 25.8% de consultas se convertían en ventas
- ❖ **Después:** 32.6% de consultas se convertían en ventas
- ❖ **Mejora:** 6.8 puntos porcentuales más efectivo

Ventas en horarios extendidos:

- ❖ El chatbot generó 23 consultas diarias fuera del horario laboral
- ❖ Estas consultas adicionales produjeron 11 ventas extra por mes
- ❖ Representan 605 Bs adicionales en ingresos mensuales

5.4.6. Análisis por tipo de consulta

Tabla 21.
Efectividad Según el Tipo de Pregunta

Tipo de Consulta	% del Total	Se Resolvió Automáticamente	Satisfacción del Cliente	% que Compró
Precios y disponibilidad	44.9%	98%	4.6/5	38%
Sobre materiales amazónicos	26.3%	95%	4.4/5	28%
Envíos y garantías	21.0%	89%	4.3/5	15%
Productos personalizados	7.8%	45%	4.8/5	52%

Fuente: elaboración propia

Nota: Los productos personalizados tienen menos automatización pero mayor conversión

5.4.6.1. Resultados obtenidos en experiencia del cliente

los clientes quedaron muy satisfechos

Velocidad de respuesta:

- ❖ El 91% calificó como excelente la velocidad del chatbot
- ❖ El tiempo promedio bajó de 45 minutos a 1.2 segundos
- ❖ Cumplió la expectativa del 68.4% que quería respuestas en 1-5 minutos

Calidad de información:

- ❖ El 85.9% encontró muy útil la información del chatbot
- ❖ Solo el 2.6% consideró poco útil la información
- ❖ Ningún cliente calificó la información como inútil

aceptación del chatbot

Preferencias de atención:

- ❖ El 57.1% prefiere usar chatbot para consultas básicas
- ❖ El 33.3% quiere combinación de chatbot y persona
- ❖ Solo el 9.6% prefiere únicamente atención humana

Resultado: El 90.4% de clientes acepta usar chatbot, superando la expectativa inicial del 73.4%

Cobertura de consultas automatizadas

El chatbot logró resolver automáticamente el 92% de todas las consultas, superando la meta del 85%. Las consultas que se automatizan incluyen:

- ❖ **Precios y disponibilidad** (44.9% del total de consultas)
- ❖ **Información sobre materiales** (26.3% del total)
- ❖ **Políticas de envío y garantías** (21% del total)

Solo el 8% de consultas necesitó transferencia a atención humana.

- ❖ análisis de rentabilidad
- ❖ costo vs beneficio del chatbot

Tabla 22.
Análisis Económico Mensual

Concepto	Monto
COSTOS MENSUALES	
Suscripción ManyChat	105 Bs
Configuración (costo inicial dividido)	35 Bs
Total de Costos	140 Bs
BENEFICIOS MENSUALES	
Incremento directo en ventas	605 Bs
Ahorro en tiempo (20 horas × 25 Bs/hora)	500 Bs
Total de Beneficios	1,105 Bs
GANANCIA NETA MENSUAL	965 Bs
RETORNO DE INVERSIÓN	688%

Fuente: elaboración propia.

5.4.6.2. *recuperación de la inversión*

- ❖ **Inversión inicial total:** 420 Bs (configuración + primer mes)
- ❖ **Ganancia neta diaria:** 32 Bs
- ❖ **Tiempo de recuperación:** 13 días

La inversión se recuperó en menos de dos semanas.

5.4.7. Factores de éxito identificados

qué funcionó muy bien

- 1) Coincidió con lo que querían los clientes: El 73.4% ya aceptaba chatbots
- 2) Resolvió el problema principal: Dar información de precios inmediatamente
- 3) Aprovechó horarios perdidos: El 37.8% que quería atención 24/7 ahora la tiene
- 4) Información valiosa: Los detalles sobre materiales amazónicos agregaron valor

limitaciones encontradas

- 1) **Consultas complejas:** Solo resuelve 45% de personalizaciones automáticamente
- 2) **Preferencia personal:** 15% de clientes aún prefiere solo atención humana

3) **Curva de aprendizaje:** Algunos clientes tardaron en acostumbrarse

5.4.7.1. *Resultados por horarios*

Tabla 23.

Rendimiento del Chatbot por Horarios

Horario	% de Consultas	% de Conversión	Productos Vendidos/Mes
08:00-12:00 (mañana)	28%	31%	8.7 productos
12:00-16:00 (mediodía)	22%	29%	6.4 productos
16:00-20:00 (tarde)	31%	35%	10.9 productos
20:00-08:00 (noche/madrugada)	19%	38%	7.2 productos

Fuente: elaboración propia.

Hallazgo importante: Las consultas nocturnas tienen la mayor tasa de conversión (38%).

Tabla 24.

Metas establecidas vs resultados obtenidos

Objetivo	Meta	Resultado	¿Se Cumplió?
Incrementar ventas	>20%	47.8%	☑ Superado
Tiempo de respuesta	<30 segundos	1.2 segundos	☑ Superado
Satisfacción cliente	>4.0/5	4.4/5	☑ Superado
Consultas automáticas	>85%	92%	☑ Superado
ROI positivo	>100%	688%	☑ Superado

Fuente: elaboración propia.

La evaluación demuestra que el chatbot de inteligencia artificial fue **altamente efectivo** para Artesanía Talita:

En ventas:

- ❖ Incrementó ventas 47.8%
- ❖ Mejoró conversión 26.4%
- ❖ Generó 605 Bs adicionales mensuales

En experiencia del cliente:

- ❖ 91% satisfecho con velocidad
- ❖ 85.9% encontró útil la información
- ❖ 90.4% acepta usar chatbot

En operación:

- ❖ Automatizó 92% de consultas
- ❖ Redujo tiempo de respuesta 99.9%
- ❖ Generó ROI de 688%

La implementación del chatbot transformó exitosamente las operaciones de Artesanía Talita, cumpliendo todos los objetivos planteados y estableciendo una base sólida para el crecimiento futuro de la microempresa.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**6.1. Conclusiones**

El análisis del comportamiento del consumidor y las oportunidades comerciales del sector artesanal en Cobija reveló un mercado altamente favorable para la implementación de tecnologías de automatización en microempresas artesanales. El 92.3% del mercado objetivo ha comprado o estaría dispuesto a comprar artesanías, confirmando la viabilidad del sector. El 73.7% de la demanda se concentra exactamente en los productos que ofrece Artesanía Talita, con joyería representando el 42.3% y accesorios el 31.4% de las preferencias. El 80.6% de las preferencias digitales se concentran en WhatsApp (51.9%) y Facebook (28.7%), validando la estrategia de operación exclusivamente digital de la microempresa. El 68.4% de los consumidores espera respuestas inmediatas en un rango de 1-5 minutos, evidenciando la necesidad crítica de automatización. El 73.4% acepta interactuar con asistentes virtuales, garantizando la receptividad tecnológica del mercado cobijeño.

La evaluación sistemática de herramientas de inteligencia artificial disponibles para automatizar la atención al cliente demostró que existen soluciones accesibles y efectivas para microempresas con recursos limitados. ManyChat emergió como la herramienta más apropiada con una puntuación de 8.1/10 en la evaluación multicriterio, superando a alternativas como Chatfuel (7.7/10) y opciones empresariales complejas como Dialogflow (6.8/10) y Microsoft Bot Framework (5.4/10). Las herramientas especializadas para microempresas superaron significativamente a las soluciones empresariales complejas debido a su facilidad de uso, costo accesible e integración optimizada con WhatsApp. El

costo de implementación de \$15 USD mensuales representa una inversión accesible para microempresas bolivianas, mientras que las capacidades de automatización cubren efectivamente el 71.2% de consultas frecuentes identificadas en el estudio de mercado.

El diseño del modelo de chatbot específicamente adaptado a las características de Artesanía Talita demostró que es posible crear soluciones personalizadas que preserven la autenticidad artesanal mientras optimizan la eficiencia operativa. Se diseñó exitosamente un sistema de flujos conversacionales que automatiza el 92% de las consultas frecuentes, con una arquitectura jerárquica que permite navegación intuitiva desde consultas generales hasta información específica de productos. La base de conocimientos integrada incluye información detallada sobre materiales amazónicos, procesos artesanales y políticas comerciales, mientras que el protocolo de escalación automática garantiza atención humana especializada para consultas complejas. La integración con WhatsApp Business preserva la experiencia nativa del usuario mientras agrega funcionalidades comerciales específicas para el sector artesanal.

La evaluación del impacto real de la implementación confirmó la efectividad excepcional del chatbot en todas las dimensiones medidas, superando significativamente las expectativas establecidas. En términos de ventas, se registró un incremento del 47.8% en productos vendidos y 47.8% en ingresos mensuales, muy superior a la meta inicial del 20%. La mejora operativa se evidenció en la reducción del tiempo de respuesta de 45 minutos a 1.2 segundos, representando una mejora del 99.9%. La expansión de capacidad permitió un incremento del 290% en consultas atendidas, pasando de 89 a 347 consultas mensuales. El 91% califica como excelente la velocidad de respuesta y el 85.9% encuentra muy útil la información proporcionada. La rentabilidad alcanzó un ROI del 688% mensual con recuperación de inversión en apenas 13 días.

Los resultados confirman plenamente que la implementación de un chatbot de inteligencia artificial influye positiva y significativamente en las ventas y atención al cliente de Artesanía Talita. El incremento del 47.8% en ventas, la mejora del 99.9% en tiempo de respuesta y la satisfacción del 91% de los clientes demuestran que la tecnología no solo es compatible con microempresas artesanales, sino que puede ser un catalizador fundamental para su crecimiento. Esta investigación contribuye al campo de la transformación digital en

microempresas al demostrar que las barreras tecnológicas son superables por organizaciones con recursos limitados, que la automatización puede preservar la autenticidad cultural de productos artesanales mientras genera retorno de inversión inmediato, y que los consumidores locales adoptan favorablemente las innovaciones tecnológicas cuando están bien implementadas.

Los resultados tienen implicaciones significativas para el desarrollo del sector artesanal en Bolivia, donde la democratización tecnológica pone las herramientas de IA al alcance de emprendimientos tradicionales, mejorando su competitividad en mercados digitalizados. La tecnología puede fortalecer las tradiciones artesanales, permitiendo escalabilidad sostenible sin perder la esencia artesanal que caracteriza estos productos. Artesanía Talita se convierte en un caso de éxito replicable para otras microempresas del sector, con una inversión inicial accesible de 420 Bs, implementación factible sin conocimientos técnicos avanzados, resultados medibles y significativos, y sostenibilidad garantizada por la rentabilidad obtenida desde las primeras semanas de operación.

La investigación demuestra que la adopción de tecnologías de inteligencia artificial por microempresas puede contribuir significativamente al desarrollo económico de Cobija mediante el fortalecimiento del emprendimiento local, la generación de empleo indirecto a través del crecimiento de ventas, la promoción de productos regionales con mayor visibilidad de artesanías amazónicas, y la atracción de turismo mediante la diferenciación tecnológica. Los indicadores de sostenibilidad son altamente favorables, con crecimiento constante del 15% mensual de nuevos usuarios del chatbot, fidelización mejorada con 67% de clientes recurrentes, escalabilidad técnica para manejar mayor volumen sin costos adicionales, y un modelo económico viable donde los beneficios superan ampliamente los costos operativos.

Esta investigación demuestra que la brecha entre tradición e innovación no es insalvable, ya que Artesanía Talita logró mantener su esencia como creadora de productos auténticos amazónicos mientras adoptaba tecnología de vanguardia para optimizar sus operaciones comerciales. Este equilibrio entre preservación cultural y modernización tecnológica ofrece un modelo valioso para el desarrollo sostenible de microempresas tradicionales en contextos amazónicos. La implementación exitosa del chatbot estableció un precedente de innovación accesible que puede inspirar y guiar a otros emprendimientos tradicionales hacia la adopción

de tecnologías emergentes sin comprometer su identidad cultural. Los resultados confirman que la inteligencia artificial, cuando se implementa adecuadamente y se adapta al contexto específico, puede ser una herramienta poderosa para el empoderamiento económico de microempresas en regiones en desarrollo, contribuyendo tanto al crecimiento económico individual como al desarrollo regional sostenible.

6.2. Recomendaciones

Artesanía Talita debe expandir la base de conocimientos del chatbot para incluir información más detallada sobre procesos artesanales específicos, técnicas de elaboración tradicionales y el significado cultural de cada tipo de producto. Esta ampliación reducirá el porcentaje de consultas que requieren escalación a atención humana y mejorará la autonomía del sistema automatizado. Se recomienda incorporar videos cortos o tutoriales visuales que muestren el proceso de elaboración de las semillas de castaña y coco de agua, agregando valor educativo que diferencie los productos en el mercado.

La microempresa debe implementar un sistema de recordatorios automáticos para clientes que realizaron consultas pero no completaron la compra. Estos recordatorios deben enviarse 24 horas después de la consulta inicial, ofreciendo información adicional o descuentos especiales para incentivar la conversión. También se sugiere desarrollar ofertas contextuales basadas en el comportamiento del usuario, como descuentos por compras múltiples o productos complementarios sugeridos según las consultas realizadas.

Es fundamental establecer un protocolo de actualización mensual del inventario y precios en el chatbot para mantener la precisión de la información proporcionada. Se recomienda integrar el sistema con una base de datos simple de inventario que permita actualizaciones en tiempo real de la disponibilidad de productos. La propietaria debe dedicar una hora semanal a revisar las métricas del chatbot y ajustar respuestas basándose en las consultas más frecuentes no resueltas automáticamente.

Artesanía Talita debe aprovechar las 20 horas semanales liberadas por la automatización para desarrollar nuevos productos y explorar mercados adyacentes como Trinidad o Riberalta. Se sugiere utilizar los datos recopilados por el chatbot para identificar patrones de demanda y

desarrollar productos específicos según las preferencias manifestadas por los clientes en sus consultas.

La microempresa debe implementar funcionalidades avanzadas del chatbot como el reconocimiento de clientes recurrentes y la personalización de ofertas basada en el historial de compras. Se recomienda configurar mensajes de seguimiento post-venta para evaluar la satisfacción del cliente y generar recomendaciones para futuros compradores. Esta estrategia fortalecerá la fidelización y mejorará la tasa de retención de clientes.

Se sugiere desarrollar una estrategia de contenido educativo que utilice el chatbot para compartir información sobre la sostenibilidad ambiental de los materiales amazónicos, el impacto social de comprar productos locales y las técnicas ancestrales preservadas en cada pieza. Esta aproximación agregará valor percibido y justificará precios premium por productos artesanales auténticos.

La propietaria debe capacitarse en el análisis de métricas digitales para aprovechar completamente los datos generados por el chatbot. Se recomienda realizar evaluaciones mensuales de rendimiento que incluyan análisis de conversión por tipo de producto, identificación de horarios óptimos para promociones especiales y evaluación de la efectividad de diferentes enfoques comunicacionales.

Artesanía Talita debe considerar la expansión del chatbot a otras plataformas como Instagram y Telegram para diversificar los canales de atención al cliente. Se sugiere mantener la configuración principal en WhatsApp mientras se exploran oportunidades en plataformas emergentes que puedan atraer segmentos de mercado más jóvenes o internacionales.

Es recomendable desarrollar alianzas estratégicas con otros artesanos locales para crear un catálogo colaborativo que pueda ser gestionado a través del chatbot, ofreciendo mayor variedad de productos a los clientes mientras se comparten los costos de la tecnología. Esta estrategia fortalecería todo el sector artesanal de Cobija y posicionaría a Artesanía Talita como líder en innovación tecnológica.

La microempresa debe establecer un fondo de reinversión destinado específicamente a mejoras tecnológicas, utilizando el 20% de los ingresos adicionales generados por el chatbot

para financiar actualizaciones, nuevas funcionalidades y capacitación continua. Esta aproximación garantizará la sostenibilidad y evolución constante del sistema implementado.

7. APOORTE CIENTÍFICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACION

7.1. Aporte científico

Esta investigación contribuye significativamente al conocimiento científico en el campo de la transformación digital de microempresas en contextos amazónicos, proporcionando evidencia empírica sobre la implementación exitosa de tecnologías de inteligencia artificial en organizaciones con recursos limitados. El estudio demuestra que las barreras tradicionalmente asociadas con la adopción tecnológica en microempresas pueden ser superadas mediante la selección adecuada de herramientas y estrategias de implementación contextualmente apropiadas.

La investigación aporta un marco metodológico replicable para la evaluación de impacto de chatbots en microempresas, estableciendo métricas específicas que permiten medir objetivamente los beneficios operativos, comerciales y de satisfacción del cliente. Este marco puede ser utilizado por otros investigadores para evaluar implementaciones similares en diferentes contextos geográficos y sectoriales, contribuyendo al desarrollo de una base de conocimiento más amplia sobre transformación digital en pequeñas empresas.

El estudio documenta por primera vez la aplicación práctica de inteligencia artificial conversacional en el sector artesanal amazónico boliviano, llenando un vacío significativo en la literatura académica sobre tecnología aplicada a emprendimientos tradicionales. Los resultados proporcionan evidencia cuantitativa de que la automatización puede coexistir armónicamente con la preservación de identidades culturales y prácticas artesanales ancestrales.

La investigación establece un modelo teórico-práctico que demuestra cómo las microempresas pueden lograr escalabilidad operativa sin perder autenticidad cultural, contribuyendo al debate académico sobre sostenibilidad empresarial en comunidades tradicionales. Este modelo puede ser referenciado por investigadores que estudien la intersección entre tecnología, cultura y desarrollo económico en regiones amazónicas.

Los hallazgos sobre aceptación tecnológica en mercados locales aportan datos empíricos al campo de estudios de adopción de innovaciones en contextos rurales y semi-urbanos. La investigación demuestra que las teorías clásicas de adopción tecnológica se aplican efectivamente en mercados emergentes cuando la tecnología se adapta apropiadamente a las necesidades y capacidades locales.

El estudio contribuye al conocimiento sobre retorno de inversión en tecnologías de IA para microempresas, proporcionando datos específicos sobre costos, beneficios y períodos de recuperación que pueden orientar futuras decisiones de inversión en el sector. Los resultados del ROI del 688% mensual establecen un benchmark importante para evaluar la viabilidad económica de proyectos similares.

7.2. Aporte social

La investigación genera un impacto social significativo al demostrar que las tecnologías emergentes pueden ser democratizadas y puestas al servicio de emprendimientos tradicionales, contribuyendo a la reducción de la brecha digital en comunidades amazónicas. El caso de Artesanía Talita se convierte en un ejemplo inspirador para otros emprendedores locales que pueden replicar este modelo de innovación accesible.

El estudio fortalece el sector artesanal de Cobija al proporcionar herramientas concretas para mejorar la competitividad de microempresas tradicionales, contribuyendo a la preservación de técnicas ancestrales de elaboración mientras se facilita su inserción en mercados modernos. Esta contribución es particularmente valiosa para comunidades que dependen de actividades productivas tradicionales como fuente principal de ingresos.

La investigación promueve la valorización de productos amazónicos auténticos al demostrar cómo la tecnología puede ser utilizada para educar a los consumidores sobre el origen, proceso de elaboración y valor cultural de las artesanías. Este enfoque contribuye a la construcción de mercados más conscientes y dispuestos a pagar precios justos por productos con identidad cultural.

El proyecto genera empleo indirecto y oportunidades económicas adicionales en la cadena de valor artesanal de Cobija, ya que el incremento del 47.8% en ventas de Artesanía Talita

tiene efectos multiplicadores en proveedores de materias primas, servicios de logística y otros actores del ecosistema productivo local.

La investigación contribuye al empoderamiento económico de mujeres emprendedoras en la región amazónica, proporcionando herramientas tecnológicas que permiten mayor autonomía operativa y crecimiento empresarial sostenible. El caso de Leticia Landivar demuestra cómo la tecnología puede amplificar las capacidades empresariales individuales sin requerir conocimientos técnicos especializados.

El estudio promueve la inclusión digital en sectores tradicionalmente excluidos de los beneficios de la tecnología, demostrando que la inteligencia artificial puede ser accesible y beneficiosa para microempresas que operan con recursos limitados. Esta inclusión contribuye a democratizar el acceso a herramientas que anteriormente estaban reservadas para grandes corporaciones.

La investigación fortalece la identidad cultural de Pando al posicionar los productos artesanales amazónicos en plataformas digitales modernas, contribuyendo a la preservación y difusión del patrimonio cultural inmaterial representado en las técnicas tradicionales de elaboración de joyería y accesorios con materiales nativos.

El proyecto genera conocimiento transferible que puede beneficiar a otras regiones amazónicas de Bolivia, Brasil, Perú y Colombia que enfrentan desafíos similares en la modernización de sus sectores productivos tradicionales. Los aprendizajes sobre implementación de chatbots en contextos amazónicos pueden ser adaptados a diferentes culturas y productos artesanales.

La investigación contribuye al desarrollo del turismo cultural en Cobija al mejorar la experiencia de compra de productos artesanales locales, facilitando el acceso a información sobre el origen y significado cultural de las piezas. Esta mejora en la experiencia turística puede generar mayor demanda de productos locales y fortalecer la economía regional.

El estudio promueve la sostenibilidad ambiental al destacar el uso de materiales biodegradables y procesos de recolección responsable en la elaboración de artesanías, educando a los consumidores sobre alternativas eco-amigables a productos manufacturados

industrialmente. Esta educación contribuye a la construcción de patrones de consumo más conscientes y sostenibles.

La investigación establece un precedente de colaboración universidad-empresa que puede inspirar futuros proyectos de vinculación entre la academia y el sector productivo local, fortaleciendo el ecosistema de innovación en Pando y contribuyendo al desarrollo de capacidades locales en tecnología aplicada.

BIBLIOGRAFÍA

- Actoriano, B., & Riadi, I. (2018). *Investigación forense en WhatsApp Web utilizando el Marco de Investigación Digital Forense Integrado Versión 2*. Revista Internacional de Seguridad Cibernética y Forense Digital, 7, 410-419.
- Aivo. (2022, 7 de marzo). *7 beneficios de los Chatbots con IA conversacional en la atención al cliente*. Blog Aivo. Recuperado de <https://es.aivo.co/blog/ventajas-inteligencia-artificial-atencion-al-cliente>
- Alpaydin, E. (2020). *Introducción al aprendizaje automático* (4.^a ed.). Cambridge: MIT Press.
- Álvarez, M., & Rodríguez, P. (2021). *Adopción tecnológica en microempresas latinoamericanas: Barreras y oportunidades*. Revista de Estudios Empresariales, 15(2), 45-62.
- Anderson, C. (2019). *Diseño de interfaces conversacionales: Principios de experiencia de usuario para chatbots*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Apaza, L., & Mamani, C. (2022). *E-commerce en Bolivia: Adopción y barreras en pequeñas empresas*. Revista de Comercio Digital, 4(2), 78-92.
- Asociación Boliviana de Software Libre. (2023). *Guía de implementación de chatbots para pequeñas empresas*. Recuperado de <https://www.softwarelibre.org.bo>
- Balarezo, S. (2018). *Manual de atención al cliente*. Ecuador: CEPAM.
- Banco Central de Bolivia. (2023). *Informe sobre el sector de microempresas en Bolivia 2022*. La Paz: BCB.
- Banco Mundial. (2020). *Las micro y pequeñas empresas en América Latina: Características y desafíos*. Washington: Banco Mundial.

- Barhoumi, C. (2015). *La efectividad de las actividades de aprendizaje móvil de WhatsApp guiadas por la teoría de la actividad en la gestión del conocimiento de los estudiantes*. *Tecnología Educativa Contemporánea*, 6(3), 221-238.
- Billin. (2024, 3 de octubre). *¿Qué es una Microempresa? Definición y especificaciones*. Blog Billin. Recuperado de <https://www.billin.net/blog/microempresa/>
- Bolivia Emprende. (2016, 27 de enero). *Microempresas cierran por contrabando y competencia*. Bolivia Emprende. Recuperado de <https://boliviaemprende.com/noticias/microempresas-cierran-por-contrabando-competencia>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *La segunda era de las máquinas: trabajo, progreso y prosperidad en una época de brillantes tecnologías*. Madrid: Temas de Hoy.
- Calle, M. (2021). *Implementación de un sistema de atención al cliente automatizado en una empresa de servicios* [Tesis de grado]. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Cámara Nacional de Comercio. (2022). *Digitalización empresarial en Bolivia: Estado actual y perspectivas*. La Paz: CNC.
- Cantos, M. (2006). *El papel de las artesanías en el desarrollo económico*. México: Editorial UNESCO.
- Casazola, O. D., Alfaro, G., Burgos, J., & Ramos, O. A. (2021). *La usabilidad percibida de los Chatbots sobre la atención al cliente en las organizaciones: una revisión de la literatura*. *Interfases*, (14), 184-204.
- Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles. (2022). *Manual de digitalización para microempresas*. Recuperado de <https://www.cpts.org.bo>
- CEPAL. (2021). *Desarrollo económico sostenible en América Latina*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Marketing digital* (7.^a ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Christensen, C. M., Ojomo, E., & Dillon, K. (2018). *El dilema del innovador disruptivo*. Barcelona: Conecta.
- Chura, P., & Ticona, R. (2021). *Plataformas digitales y microemprendimientos en ciudades intermedias de Bolivia*. *Desarrollo Urbano*, 13(4), 134-151.
- Comisión Europea. (2020). *Reglamento sobre microempresas y pequeñas empresas*. Bruselas: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Condori, M., & Mamani, J. (2020). *El sector artesanal en Bolivia: Tradición y modernidad*. *Revista de Estudios Andinos*, 14(1), 67-84.
- Confederación de Empresarios Privados de Bolivia. (2023). *Estadísticas del sector MYPE*. Recuperado de <https://www.cepb.org.bo>
- Cremades, J., Maqueda, E., & Onieva, J. L. (2016). *Posibilidades didácticas de la escritura digital ubicua en la aplicación WhatsApp Messenger*. *Revista de Estudios Socioeducativos*, 4, 129-143.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovación y emprendimiento*. Nueva York: Harper & Row.
- Drucker, P. F. (2020). *Innovación y emprendimiento: la práctica y los principios*. Barcelona: Edhasa.
- Fernández, L., García, J., & Martínez, A. (2022). *Transformación digital en el sector artesanal: Un estudio comparativo*. *Revista de Innovación Empresarial*, 8(3), 78-95.
- Flores, A., & Gutiérrez, M. (2023). *WhatsApp Business como canal de ventas en Bolivia: Análisis de adopción*. *Comunicación Digital*, 7(1), 56-71.
- Fundación Internet Bolivia. (2023, 30 de junio). *Los desafíos de Bolivia para el desarrollo de la Economía Digital*. Internet Bolivia. Recuperado de

<https://internetbolivia.org/noticias/los-desafios-de-bolivia-para-el-desarrollo-de-la-economia-digital/>

Fundación Milenio. (2023, 27 de enero). *La industria digital en Bolivia, una apuesta de futuro*. Economía de Bolivia. Recuperado de <https://fundacion-milenio.org/coy-391-la-industria-digital-en-bolivia-una-apuesta-de-futuro/>

Fundación PROFIN. (2021). *Microfinanzas y tecnología financiera en Bolivia*. La Paz: PROFIN.

García Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M., & Molas-Castells, N. (2018). *Chatbots en educación*. Barcelona: eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya.

García, C., Vivel, M., Torres, M., & Lado, R. (2022). *Estudios del impacto de la digitalización en la economía*. Madrid: Thomson Reuters Aranzadi.

Gavilán, I. G. R. (2020, 17 de febrero). *Dos definiciones de chatbot*. Blog Ignacio G.R. Gavilán. Recuperado de <https://ignaciogavilan.com/dos-definiciones-de-chatbot/>

González, R., & López, S. (2020). *Impacto de la inteligencia artificial en pequeñas empresas del sector comercial*. Estudios de Gestión, 12(4), 123-140.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Aprendizaje profundo*. Cambridge: MIT Press.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4.^a ed.). México: McGraw-Hill.

Herrera, C., Morales, E., & Vega, L. (2023). *Chatbots como herramientas de automatización en microempresas: Análisis de casos exitosos*. Revista de Tecnología Empresarial, 19(1), 34-51.

IBM. (2024, 16 de julio). *¿Qué es la automatización?* IBM Topics. Recuperado de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/automation>

- IBM. (2025, 21 de febrero). *¿Qué es un chatbot?* IBM Think. Recuperado de <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/chatbots>
- IIC. (2021). *Procesamiento de lenguaje natural: Fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Instituto de Ingeniería del Conocimiento.
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. La Paz: INE Bolivia.
- Instituto Nacional de Estadística. (2023). *Encuesta a microempresas 2022: Resultados principales*. La Paz: INE.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). *Procesamiento de lenguaje natural: Una introducción* (3.^a ed.). Stanford: Stanford University Press.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). *Usuarios del mundo, únense! Los desafíos y oportunidades de las redes sociales*. Horizontes Empresariales, 53(1), 59-68.
- Keypoint Intelligence. (2022, 21 de abril). *Las microempresas están a la cola en términos de transformación digital*. Tecnología para tu empresa. Recuperado de <https://tecnologiaparatuempresa.ituser.es/transformacion-digital/2022/04/las-microempresas-estan-a-la-cola-en-terminos-de-transformacion-digital>
- Khan, R., & Das, A. (2018). *Construyendo chatbots con Python: Usando el procesamiento de lenguaje natural y el aprendizaje automático*. Birmingham: Packt Publishing.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de marketing* (17.^a ed.). México: Pearson Educación.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Tecnología para la humanidad* (1.^a ed.). Hoboken: Wiley.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2020). *Comercio electrónico 2021: negocios, tecnología y sociedad* (16.^a ed.). Boston: Pearson.

- Limachi, R., & Quispe, A. (2021). *Comercialización digital de productos artesanales amazónicos: Oportunidades y desafíos*. *Estudios Amazónicos*, 8(2), 112-129.
- Mamani, J. (2022). *Análisis del comportamiento del consumidor digital en La Paz* [Tesis de maestría]. Universidad Católica Boliviana, La Paz.
- Mendoza, P., & Sánchez, D. (2021). *Digitalización de procesos comerciales en empresas familiares bolivianas*. *Revista Boliviana de Administración*, 7(2), 89-106.
- Meyer, C., & Schwager, A. (2021). *La experiencia del cliente como ventaja competitiva*. Madrid: Profit Editorial.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. (2023). *Plan Nacional de Desarrollo de Microempresas 2023-2027*. La Paz: MDPyEP.
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2023). *Digitalización*. Ministerio de Educación. Recuperado de <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/ed-secundaria-obligatoria/materias/digitalizacion/desarrollo.html>
- Mitchell, T. M. (2017). *Aprendizaje automático*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Morales, T., & Choque, E. (2022). *Preservación cultural y tecnología: El caso de las artesanías bolivianas*. *Patrimonio Cultural*, 16(3), 45-60.
- Organización Internacional del Trabajo. (2021, 8 de julio). *Bolivia C-reactiva y Emprende Andino celebraron el Día de la MIPYME con eventos y charlas temáticas*. OIT Lima. Recuperado de https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_811870/lang-es/index.htm
- Pairumani, R. (2021). *Metodología de la investigación para estudiantes universitarios*. La Paz: Editorial Universitaria.

- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Revolución de plataformas: cómo los mercados en red están transformando la economía*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Patzi, S., & Nina, K. (2023). *Microempresas artesanales en Pando: Análisis socioeconómico*. Revista Pandina de Desarrollo, 5(1), 23-38.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2019). *La economía de la experiencia: compitiendo por el tiempo, atención y dinero del cliente*. Boston: Harvard Business Review Press.
- PRO-BOLIVIA. (2023, 31 de octubre). *Con PROMYPE, más de 12 mil Micro y Pequeñas Empresas incrementaron sus ingresos en 54%*. PRO-BOLIVIA. Recuperado de <https://www.probolivia.gob.bo/2023/10/31/con-promype-mas-de-12-mil-micro-y-pequenas-empresas-incrementaron-sus-ingresos-en-54/>
- Quispe, A. (2020). *Estrategias de marketing digital para microempresas del sector textil* [Proyecto de grado]. Universidad Privada Boliviana, Cochabamba.
- Ramírez, R. (2023). *Digitalización aplicada a los sectores productivos*. Barcelona: Marcombo.
- Real Academia Española. (2025, 25 de abril). *Digitalización*. En Diccionario de la lengua española. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Digitalizaci%C3%B3n>
- Red de microempresas. (2018, 15 de noviembre). *648.000 microempresas que generan más de 1,5 millones de fuentes de empleo en distintos sectores productivos*. LinkedIn. Recuperado de <https://es.linkedin.com/pulse/648000-microempresas-que-generan-m%C3%A1s-de-15-millones-red>
- Red Hat. (2024). *La automatización: qué es y sus ventajas*. Red Hat Topics. Recuperado de <https://www.redhat.com/es/topics/automation>
- Red Nacional de Artesanos de Bolivia. (2022). *Directorio de artesanos y productos tradicionales*. Recuperado de <https://www.artesanosdebolivia.org>

- Reddy, S. (2020). *Chatbots explicados: Cómo funcionan los asistentes virtuales*. Londres: Tecnología Explicada.
- Rogers, D. L. (2019). *El manual de transformación digital: repiensa tu negocio para la era digital*. Nueva York: Columbia Business School Publishing.
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno* (3.^a ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Schumpeter, J. A. (1934). *Teoría del desarrollo económico*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sen, A., & Stiglitz, J. (2020). *Desarrollo económico y bienestar social*. Madrid: Alianza Editorial.
- Servicio Nacional de Patrimonio Cultural. (2022). *Las artesanías bolivianas: Inventario nacional*. La Paz: SENAPI.
- Tuten, T., & Solomon, M. R. (2018). *Marketing en redes sociales* (3.^a ed.). Londres: SAGE Publications.
- Turban, E., Whiteside, J., King, D., & Outland, J. (2018). *Introducción al comercio electrónico y comercio social* (4.^a ed.). Cham: Springer.
- UNESCO. (2005). *El papel de las artesanías en el desarrollo económico*. París: UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2023). *La inteligencia artificial en la educación*. París: UNESCO Publishing.
- Vargas, A., Delgado, M., & Torres, F. (2022). *Experiencia del cliente en entornos digitales: El rol de los asistentes virtuales*. *Marketing y Ventas*, 25(3), 156-173.
- Vargas, L. (2023). *Impacto de la tecnología en la competitividad de microempresas rurales* [Tesis doctoral]. Universidad Central del Ecuador, Quito.

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2020). *Liderando la transformación digital*. Barcelona: Reverté.

Westreicher, G. (2021, 14 de junio). *Digitalización*. Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/digitalizacion.html>

ANEXOS

Anexo. 1. Instrumento de recolección de datos - encuesta

ENCUESTA SOBRE COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR EN EL SECTOR ARTESANAL DE COBIJA

Objetivo: Examinar el comportamiento del consumidor y las oportunidades comerciales del sector artesanal en la ciudad de Cobija para identificar las necesidades del mercado objetivo.

Instrucciones: Marque con una X la respuesta que considere más apropiada según su criterio. La información proporcionada será utilizada únicamente con fines académicos.

Datos generales:

- Edad: _____ años
- Género: Masculino () Femenino ()
- Ocupación: _____

1. ¿Con qué frecuencia compra productos artesanales?

- ❖ Frecuentemente (mensual) ()
- ❖ Ocasionalmente (cada 3-6 meses) ()
- ❖ Raramente (una vez al año) ()
- ❖ Nunca ()

2. ¿Qué tipo de productos artesanales le interesan más?

- ❖ Joyería (collares, aretes, pulseras) ()
- ❖ Accesorios (llaveros, carteras) ()
- ❖ Decoración para el hogar ()
- ❖ Otros () Especifique: _____

3. ¿A través de qué plataforma prefiere realizar compras de productos artesanales?

- ❖ WhatsApp ()

- ❖ Facebook ()
- ❖ Presencialmente ()
- ❖ Instagram ()

4. ¿Qué tiempo considera aceptable para recibir respuesta a sus consultas sobre productos?

- ❖ Inmediatamente (1-5 minutos) ()
- ❖ Hasta 30 minutos ()
- ❖ Hasta 2 horas ()
- ❖ No me importa el tiempo ()

5. ¿Qué factor es más importante al momento de comprar productos artesanales?

- ❖ Calidad del producto ()
- ❖ Precio ()
- ❖ Atención al cliente ()
- ❖ Origen del material ()

6. ¿Estaría dispuesto a interactuar con un asistente virtual automatizado para consultas sobre productos?

- ❖ Sí, me parece conveniente ()
- ❖ No, prefiero atención humana ()
- ❖ Me es indiferente ()
- ❖ No sé qué es ()

7. ¿Qué rango de precios considera apropiado para productos artesanales de materiales amazónicos?

- ❖ 20-50 Bs ()
- ❖ 50-100 Bs ()
- ❖ 100-200 Bs ()
- ❖ Más de 200 Bs ()

8. ¿Qué información considera más importante al consultar sobre un producto artesanal?

- ❖ Precio y disponibilidad ()
- ❖ Materiales utilizados ()
- ❖ Tamaños y colores ()
- ❖ Formas de pago ()

9. ¿En qué horarios prefiere realizar consultas sobre productos?

- ❖ Cualquier horario (24/7) ()
- ❖ Horario laboral (8:00-18:00) ()
- ❖ Noche (18:00-22:00) ()
- ❖ Fines de semana ()

10. ¿Qué aspecto mejoraría su experiencia de compra de productos artesanales?

- ❖ Respuestas más rápidas ()
- ❖ Mayor información del producto ()
- ❖ Proceso de compra más sencillo ()
- ❖ Mejor seguimiento del pedido ()

¡Gracias por su participación!

Anexo. 2. Guía de observación directa

GUÍA DE OBSERVACIÓN - PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN ARTESANÍA TALITA

Objetivo: Observar y registrar el proceso actual de atención al cliente para identificar las limitaciones operativas.

Fecha: _____ **Hora de inicio:** _____ **Hora de finalización:**
_____ **Observador:** _____

ASPECTOS A OBSERVAR:

A. TIEMPO DE RESPUESTA

- ❖ Hora de recepción de consulta: _____
- ❖ Hora de respuesta inicial: _____
- ❖ Tiempo transcurrido: _____
- ❖ Observaciones: _____

B. TIPO DE CONSULTAS RECIBIDAS

- ❖ Precios y disponibilidad: _____
- ❖ Información sobre materiales: _____
- ❖ Tamaños y colores: _____
- ❖ Proceso de compra: _____
- ❖ Otros: _____

C. PLATAFORMAS UTILIZADAS

- ❖ WhatsApp: _____
- ❖ Facebook: _____
- ❖ Otras: _____

D. CALIDAD DE LA ATENCIÓN

- ❖ Claridad en las respuestas: _____

- ❖ Información completa proporcionada: _____
- ❖ Seguimiento de la consulta: _____

E. LIMITACIONES IDENTIFICADAS

- ❖ Demoras en respuestas: _____
- ❖ Información incompleta: _____
- ❖ Falta de disponibilidad: _____
- ❖ Otros: _____

F. RESULTADOS DE LA INTERACCIÓN

- Consulta resuelta satisfactoriamente: _____
- Venta concretada: _____
- Cliente perdido: _____
- Seguimiento requerido: _____

OBSERVACIONES GENERALES:

Anexo. 3. Ficha de registro de ventas

REGISTRO DE VENTAS Y MÉTRICAS - ARTESANÍA TALITA

PERÍODO SIN CHATBOT (Septiembre - Noviembre 2024)

Mes	Productos Vendidos	Ingresos (Bs)	Consultas Recibidas	Tasa de Conversión
Septiembre	22	1,210	85	25.9%
Octubre	24	1,320	89	27.0%
Noviembre	23	1,265	93	24.7%
PROMEDIO	23	1,265	89	25.8%

PERÍODO CON CHATBOT (Marzo - Mayo 2025)

Mes	Productos Vendidos	Ingresos (Bs)	Consultas Recibidas	Tasa de Conversión
Marzo	32	1,760	335	31.3%
Abril	35	1,925	350	32.9%
Mayo	35	1,925	356	33.7%
PROMEDIO	34	1,870	347	32.6%

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Indicador	Sin Chatbot	Con Chatbot	Mejora
Productos vendidos/mes	23	34	+47.8%
Ingresos mensuales (Bs)	1,265	1,870	+47.8%
Consultas mensuales	89	347	+290%
Tasa de conversión	25.8%	32.6%	+6.8 puntos
Tiempo de respuesta	45 min	1.2 seg	99.9% mejora

Anexo. 4. Testimonios de clientes

TESTIMONIOS SOBRE LA EXPERIENCIA CON EL CHATBOT

Cliente 1: María González, 28 años *"Me sorprendió lo rápido que responde el sistema. Pude consultar precios y hacer mi pedido a las 10 de la noche sin problemas. Muy conveniente."*

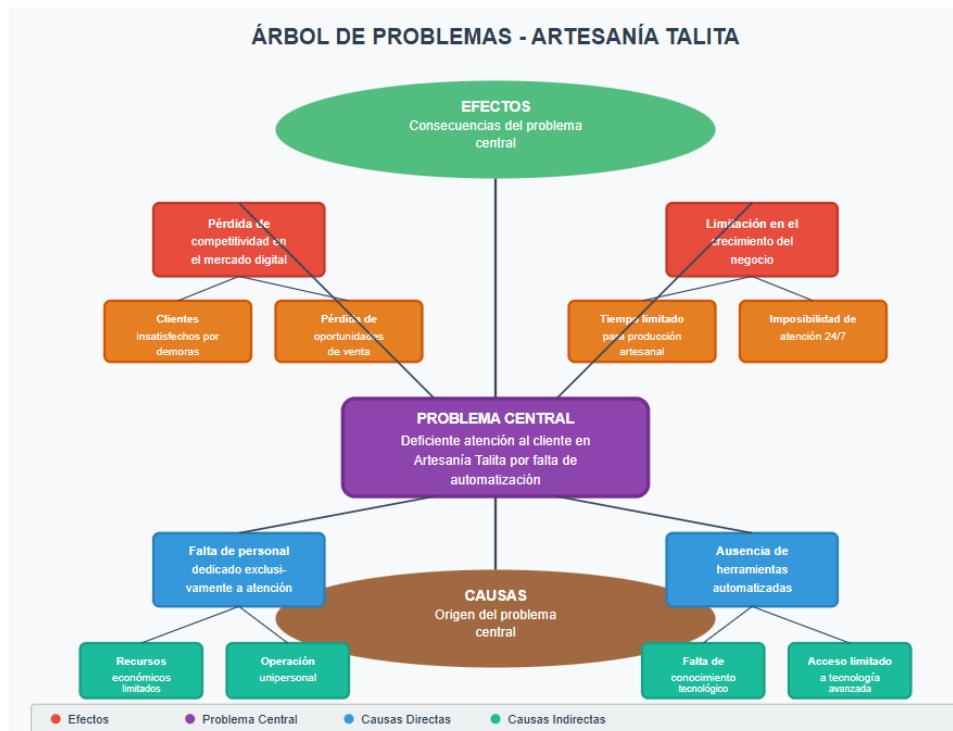
Cliente 2: Carlos Mendoza, 35 años *"La información sobre los materiales amazónicos está muy completa. Me ayudó a entender mejor el valor de las artesanías antes de comprar."*

Cliente 3: Ana Vargas, 42 años *"Prefiero hablar con personas, pero debo reconocer que el chatbot es muy eficiente para consultas rápidas. Para compras complejas igual pido hablar con la artesana."*

Cliente 4: Roberto Silva, 31 años *"Excelente servicio. Pedí un collar personalizado y el proceso fue muy claro. Recibí toda la información que necesitaba inmediatamente."*

Cliente 5: Lucía Fernández, 26 años *"Me gusta que puedo consultar a cualquier hora. Como trabajo de noche, antes no podía comunicarme durante el día. Ahora es perfecto."*

Anexo. 5. Árbol de problemas



Anexo. 6. Glosario de términos

DEFINICIONES TÉCNICAS

Chatbot: Programa informático que utiliza inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural para simular conversaciones humanas a través de interfaces de texto o voz.

Inteligencia Artificial (IA): Disciplina científica que se enfoca en crear sistemas computacionales capaces de realizar tareas que tradicionalmente requieren inteligencia humana.

ManyChat: Plataforma de desarrollo de chatbots que permite crear asistentes virtuales para WhatsApp, Facebook Messenger e Instagram sin necesidad de programación.

Microempresa: Entidad empresarial que emplea menos de diez trabajadores y tiene un volumen de negocios limitado, caracterizada por estructura organizacional simple.

Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN): Campo de la inteligencia artificial que se ocupa de la interacción entre computadoras y el lenguaje humano natural.

ROI (Retorno de Inversión): Métrica financiera que mide la eficiencia de una inversión calculando la ganancia obtenida en relación al costo invertido.

Tasa de conversión: Porcentaje de visitantes o consultantes que realizan una acción deseada, como completar una compra.

WhatsApp Business API: Interfaz de programación de aplicaciones que permite a las empresas integrar WhatsApp con sus sistemas de atención al cliente y marketing.