Diseño de un modelo de negocio metamediario para el sector ferretero y sus actores asociados en Bogotá

María Ximena Amador Poveda.
mxamador@eafit.edu.co

Wilmar Eduardo Triana Clavijo.
wtriana@eafit.edu.co

Asesores:

Erika Cristina Acevedo Mejía
Sebastián Jiménez Bustamante

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

MAESTRÍA EN MERCADEO

BOGOTÁ

2024

RESUMEN

Este estudio surge del interés por desarrollar un modelo de metamediarios destinado a mejorar la interacción entre ferreteros, técnicos especializados y clientes en Bogotá. La investigación busca optimizar las relaciones comerciales en un mercado especializado mediante el uso innovador de plataformas digitales. El objetivo principal es diseñar una arquitectura de metamediarios que no solo facilite transacciones eficientes, sino que también mejore la experiencia del cliente y fortalezca la competitividad sectorial.

El marco teórico se fundamenta en la teoría de los metamediarios y el comercio electrónico especializado, explorando cómo estas plataformas pueden transformar la dinámica de mercado al integrar tecnologías digitales avanzadas. Este enfoque teórico proporciona el contexto necesario para comprender cómo los metamediarios pueden optimizar procesos, reducir barreras y mejorar la accesibilidad de servicios en el sector ferretero.

Metodológicamente, se empleará una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos. Se realizarán encuestas y entrevistas para identificar las necesidades y percepciones de ferreteros y clientes respecto al comercio electrónico y servicio técnico. Además, se llevará a cabo un análisis detallado de datos cualitativos para profundizar en las dinámicas específicas del mercado ferretero en Bogotá.

Este estudio contribuirá significativamente al campo, proporcionando un modelo innovador que no solo optimice las operaciones comerciales, sino que también fortalezca las relaciones entre actores del mercado. Se espera que los resultados no solo informen estrategias empresariales, sino que también sienten las bases para futuras investigaciones y desarrollos en el ámbito de los metamediarios y el comercio electrónico especializado en sectores técnicos y especializados como el ferretero.

Palabras clave: *Comercio electrónico, ferreterías, plataformas web, metamediarios, metamercados, digital, experiencia de usuario, diseño basado en experiencia de usuario.*

ABSTRACT

This study arises from the interest in developing a metamediary model aimed at enhancing interaction among hardware store owners, specialized technicians, and customers in Bogotá. The research aims to optimize commercial relationships in a specialized market through innovative use of digital platforms. The primary objective is to design a metamediary architecture that not only facilitates efficient transactions but also enhances customer experience and strengthens sectoral competitiveness.

The theoretical framework is based on metamediary theory and specialized e-commerce, exploring how these platforms can transform market dynamics by integrating advanced digital technologies. This theoretical approach provides the necessary context to understand how metamediaries can optimize processes, reduce barriers, and improve service accessibility in the hardware sector.

Methodologically, a combination of qualitative and quantitative methods will be employed. Surveys and interviews will be conducted to identify the needs and perceptions of hardware store owners and customers regarding e-commerce and technical service. Additionally, a detailed analysis of qualitative data will be conducted to delve into the specific dynamics of the hardware market in Bogotá.

This study will significantly contribute to the field by providing an innovative model that not only optimizes commercial operations but also enhances relationships among market stakeholders. The findings are expected to inform business strategies and lay the groundwork for future research and developments in the realm of metamediaries and specialized e-commerce in technical sectors such as hardware.

Keywords: *E-commerce, hardware stores, web platforms, metamediaries, metamarkets, digital, user experience, user experience design.*

Contenido

Resumen 2
Abstract..... 3
Introducción 6
1. Desarrollo. 9
1.1. Situación de estudio. 9
1.1.1. Comercio electrónico en colombia. 9
1.1.2. Estadísticas del sector ferretero en el país.....12
2. Objetivos.....16
2.1. Objetivo general. 16
2.2. Objetivos específicos.....16
3. Marco de referencia conceptual. 17
3.1. Metamediarios y metamercados.....17
3.2. Modelos de adopción de innovaciones tecnológicas.....18
3.2.1. Modelo de aceptación tecnológica (tam).....18
3.2.2. Teoría de difusión tecnológica. 19
3.3. Necesidades del consumidor.....21
3.3.1. Teoría de la jerarquía de necesidades de maslow 21
3.3.2. Teoría de los valores del consumidor.....22
3.3.3. Modelo de comportamiento del consumidor de engel -blackwell - miniard 22
3.4. Modelos de negocio electrónico. 24
3.4.1. Modelos según el perfil comercial. 24
3.4.2. Clasificación según el modelo de negocio.....26
3.5. Componentes de un modelo de comercio electrónico.....27
3.6. Diseño centrado en el usuario. 27
3.7. Modelo logístico de comercio electrónico metamediario. 28
3.7.1. Teoría de la gestión de relaciones con proveedores (srm).....28
4. Diseño metodológico. 30
4.1. Investigación cuantitativa (encuestas a consumidores online). 30
4.1.1. Segmentación de la muestra.....30
4.2. Estudio cualitativo (triada con ferreteros).....34
4.2.1. Sujetos.....35
4.2.2. Análisis de datos.....35
4.2.3. Principales hallazgos. 38

5. Diseño del modelo de metamediación para ferreterías en bogotá.....43
5.1. Objetivos del modelo de metamediación. 43
5.2. Plataforma de metamediación. 44
5.3. Diseño experiencia del consumidor. 47
5.4. Diseño experiencia del ferretero. 49
5.5. Diseño experiencia del técnico especializado. 50
5.6. Diseño del proceso logístico para el modelo de negocio de metamediación. 51
Consideraciones Finales. 54
Listado de ilustraciones..... 6
Listado de tablas..... 7

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Cifras anuales del valor de ventas en línea 2016-2023. 11
Ilustración 2 Tendencia de la oferta de Bienes y Servicios en línea. 11
Ilustración 3 Participación Medios de Pago. 12
Ilustración 4 Modelo de Aceptación de Tecnología 19
Ilustración 5 Diseño del proceso de decisión de innovaciones. 20
Fuente: Ilustración 6 Pirámide de las necesidades de Maslow (1943). 21
Fuente: Ilustración 7 Teoría de los Valores del Consumidor. 22
Ilustración 8 Etapas del Modelo de Comportamiento del Consumidor Engel, Kollat y Blackwell (EKB) 23
Ilustración 9 Modelos de Comercio Electrónico según el Perfil Comercial. 25
Fuente: Ilustración 10 Frecuencia de compra por internet de los encuestados. 30
Ilustración 11 Porcentaje de encuestados que confían en los pagos por internet. 31
Ilustración 12 Preferencia plataformas compra online. 31
Ilustración 13 Motivo preferencia plataformas online 31
Ilustración 14 Lugares de compra de productos ferreteros. 32
Ilustración 15 Forma de asesoría utilizada para la compra de productos ferreteros. 32
Ilustración 16 Personal seleccionado para la ejecución de arreglos en el hogar. 32
Ilustración 17 Encuestados que han realizado compras de productos ferreteros online. 33
Ilustración 18 Lugares de compra online usados para productos ferreteros 33
Ilustración 19 Calificación experiencia de compra 33
Ilustración 20 Aspectos positivos de la plataforma favorita del encuestado 33
Ilustración 21 Aspectos esperados en una plataforma dedicada a la venta de productos ferreteros y servicios técnicos para el hogar. 34
Ilustración 22 Matriz palabras de Asociación 37
Ilustración 23 Actores involucrados en el modelo de metamediación propuesto. 43
Ilustración 24 Componentes del modelo de metamediación propuesto. 44
Ilustración 25 Journey del usuario en la plataforma de metamediación propuesta. 47
Ilustración 26 Journey del ferretero en la plataforma de metamediación propuesta. 49
Ilustración 27 Journey del técnico especializado en la plataforma de metamediación propuesta. 50
Ilustración 28 Fases del proceso logístico para el proceso de metamediación propuesto. 51

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Ejemplos de metamercados y participantes. 17
Tabla 2 Características de la Teoría de Difusión Tecnológica. 19
Tabla 3 Características de los perfiles frente a la innovación. 20
Fuente: Tabla 4 Modelos de negocio según Chaffey, (2014). 26
Tabla 5 Sujetos participantes de la Triada. 35
Tabla 6 Ejemplo proceso de codificación y análisis de la Tríada.....36
Tabla 7 Palabras de asociación Triada Ferreteros 37

INTRODUCCIÓN

El sector ferretero en Bogotá enfrenta obstáculos y oportunidades importantes para incorporar plataformas de comercio electrónico en su estructura comercial, en un entorno cada vez más digitalizado. La propuesta de crear una plataforma de intermediación entre actores del sector ferretero tiene como objetivo no solo modernizar las transacciones comerciales, sino también mejorar la eficiencia operativa, aumentar la accesibilidad del mercado y optimizar la experiencia del cliente. Para establecer la necesidad y la eficacia de la plataforma propuesta, este enfoque teórico se apoya en teorías relacionadas con el comercio electrónico, el modelo de negocio metamediario y la experiencia de usuario.

Un cambio acelerado hacia el comercio electrónico a nivel mundial fue impulsado por la pandemia de COVID-19, y Colombia no fue la excepción. A medida que el virus se extendía, los gobiernos de todo el mundo implementaron medidas de confinamiento y distanciamiento social, restringiendo severamente las actividades comerciales convencionales (Organización de las Naciones Unidas ONU, 2024). Esta situación obligó a personas y empresas a cambiar rápidamente sus formas de comprar y vender cosas, lo que provocó la adopción de servicios de comercio electrónico y entrega a domicilio. Según datos de la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2024), durante los meses de confinamiento, hubo un aumento significativo en las ventas en línea en sectores como el ferretero, lo que indica una rápida transición hacia métodos de compra digital.

Este cambio en los hábitos de compra no fue solo una medida temporal para hacer frente a las restricciones impuestas por la pandemia. Muchos clientes se dieron cuenta de las ventajas de comprar online, encontrando comodidad, facilitando la capacidad de comparar precios y disminuyendo el trabajo de adquisición de productos al disponer del envío hasta sus hogares (Quizhpe Bustos, Bustamante Chiriboga, & Pacheco Molina, s.f.). Los beneficios nombrados y el contexto del momento generaron un incremento del uso de diversas plataformas para comercio electrónico, alcanzando una participación importante entre los canales de venta actuales. Así pues, es relevante para el presente proyecto plantear y evaluar la oportunidad del sector ferretero de incursionar en este canal.

El aumento de la bancarización y la diversificación de medios de pago disponibles es otro factor clave que ha contribuido a la expansión del comercio electrónico en nuestro país. Dicha bancarización se aceleró significativamente durante la pandemia porque más personas buscaban formas convenientes y seguras de pagar sin ir a sucursales físicas. El desarrollo de tecnologías como billeteras virtuales, nuevos canales para disponer dinero sin cuentas bancarias y una presión constante del gobierno para acelerar la incursión de soluciones alternativas, especialmente para llevar la bancarización al sector rural, han apoyado la ampliación de dicha bancarización en el país (Semana, 2021).

La industria ferretera en Bogotá tiene la oportunidad de establecer y ejecutar planes que satisfagan la creciente necesidad de comercio electrónico y que a su vez aprovechen estos canales para mejorar la experiencia del cliente. Esto incluye la incorporación de sistemas de pago electrónico que permitan transacciones rápidas y seguras, así como tecnologías avanzadas para la gestión de inventarios, la logística y la atención al cliente y la inclusión de servicios asociados.

De ahí nace la propuesta de crear una plataforma de intermediación específica para el sector ferretero, con el fin de satisfacer estas necesidades, creando un espacio donde los actores del sector interactúen de manera eficaz, segura y rentable. Más que una plataforma neta de venta, debe ser un recurso que genere valor a través de asesoramiento técnico y que ofrezca soluciones integrales para las tareas técnicas del hogar.

1. DESARROLLO

1.1. SITUACIÓN DE ESTUDIO

Para poder describir el entorno de manera integral, se tuvieron en cuenta dos actores de análisis: el comercio electrónico en Colombia y el desempeño del sector ferretero en el país, para luego integrarlos y analizar cómo ha fluido el sector ferretero en el comercio electrónico.

1.1.1. COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA

a. Definición de comercio electrónico

El comercio electrónico consiste en "utilizar las nuevas tecnologías para relacionarse y realizar transacciones de forma directa entre agentes económicos" (Somalo Peciña, 2017).

El comercio electrónico contempla el uso de internet, la WEB (*World Wide Web*), aplicaciones móviles y buscadores a través de los cuales se realizan las transacciones comerciales. El comercio electrónico comprende transacciones alojadas digitalmente e involucran el intercambio de valor (como dinero) entre las organizaciones y los individuos en retorno de un producto o servicio. Así mismo, esta autora menciona que el comercio electrónico contempla "otras actividades necesarias para soportar la compra, venta, contratación, planeación y otras actividades" (Robayo-Botiva, 2020).

El alcance del comercio electrónico en Colombia, según MinTIC tiene como "característica definitoria el uso de canales electrónicos para permitir la transacción, no el método de pago específico utilizado para completarla" (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2023).

b. Estadísticas sobre el Internet en Colombia.

A continuación, se presentan algunos datos relevantes sobre la penetración del internet en Colombia extraídos del informe de Digital 2024, realizado por (HootSuite & We Are Social, 2024):

- A inicios del 2024, el país contaba con 39.5 millones de usuarios de internet, lo que representa una penetración del 75.7%
- En la misma medición, se estableció un total de 77 millones de conexiones a internet vía dispositivos celulares, que implica una media de 1.47 conexiones por habitante.
- De la población total del país estimada en 52.21 millones de habitantes, 36.70 millones son usuarios de al menos una de las redes sociales de mayor representatividad (Facebook, Instagram, Tik Tok, LinkedIn, X, SnapChat Y YouTube).
- Los colombianos dedican en promedio 8 horas y 43 minutos diarios a actividades en internet, de las cuales aproximadamente la mitad suceden en accesos a través de los teléfonos celulares (Marketing eCommerce, 2024)

c. Caracterización de las compras por Comercio electrónico en Colombia

En Colombia la penetración del internet y el uso del comercio electrónico han crecido de manera constante, según la *Medición de Indicadores de consumo del Observatorio de e-commerce en Colombia* (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2019), el 80% de los encuestados había consultado algún portal de compra, y de estos el 19% había realizado la adquisición de algún bien o servicio con pago online y el 17% con pago de manera presencial.

Este mismo estudio muestra que dentro de los beneficios mejor percibidos se encuentran:

- El ahorro de tiempo (75%) al no tener que desplazarse hasta la tienda física.
- Ofertas y promociones (28%).
- Variedad de productos (19%).
- Posibilidad de comparar marcas (17%).

Dentro del grupo, el 14% declaró haber tenido alguna de las siguientes insatisfacciones:

- Demoras en los tiempos de entrega (42%).
- Producto recibido no corresponde al solicitado (19%).

Dentro de las principales razones para no realizar transacciones a través de comercio electrónico, según un estudio de MinTIC, se encuentran (MinTIC, 2022):

- La preferencia por ir a comprar personalmente.
- Preferencia por la privacidad de datos personales.
- Desconfianza en aspectos del producto
- Cuestiones de seguridad en dar información bancaria

Debido al auge de diversas plataformas tecnológicas, es importante tener en cuenta que actualmente el comercio electrónico se ha diversificado y ya no está restringido a las transacciones que se generan a través de un sitio web o en los conocidos *market-place*[1], sino que incluye también las transacciones que se realizan a través de redes sociales y plataformas de mensajería como WhatsApp, con pago online, contra entrega o por medio de depósitos y/o giros.

Según la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, el comercio electrónico creció en Colombia un 12.58% en 2023 comparado con el año anterior, lo que equivale a un valor total de ventas de 62,1 billones de pesos, justificado en un incremento del 11,5% en la cantidad de transacciones de venta realizadas respecto a 2022, llegando a los 370,5 millones de ventas en línea (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024).

---

[1] "Un Marketplace es un entorno virtual que facilita la compra y venta de productos o servicios entre múltiples vendedores y compradores. Este tipo de plataforma actúa como intermediario, reuniendo a vendedores y consumidores en un solo lugar y ofreciendo una amplia variedad de productos o servicios en una experiencia de compra unificada." Tomado de (Salesforce Latam, 2021)

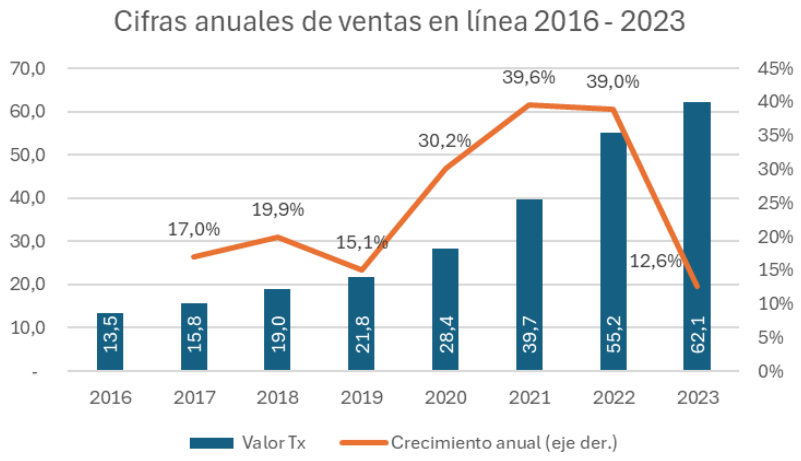


Ilustración 1 Cifras anuales del valor de ventas en línea 2016-2023.

Fuente: Tomado de (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024)

El *e-commerce* representó el 3.6% del PIB total país en 2023. "En cuanto al comercio electrónico B2C, Mercado Libre lidera en Colombia con 41,7 millones de visitas, seguido por Amazon y Éxito. Con relación al B2B, el 70% del mercado está dominado por PYMES, y las principales categorías son tecnología, logística, manufactura y construcción" (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá, 2023).Para 2024, se estima que el comercio electrónico en el país tenga un crecimiento del 17.9% (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024).

Sobre el valor promedio de cada compra, este ha presentado una disminución en los últimos años, ya que los consumidores han pasado de comprar productos de alto valor e implicación, a incluir compras cotidianas y de menor valor. Para 2023, el *ticket* promedio fue de $165.370 pesos colombianos (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024).

En cuanto a las categorías y su participación en el comercio electrónico, la Cámara de Comercio Electrónico mostró el siguiente ranking, donde se puede observar la poca participación del sector ferretero en este modelo de negocio.

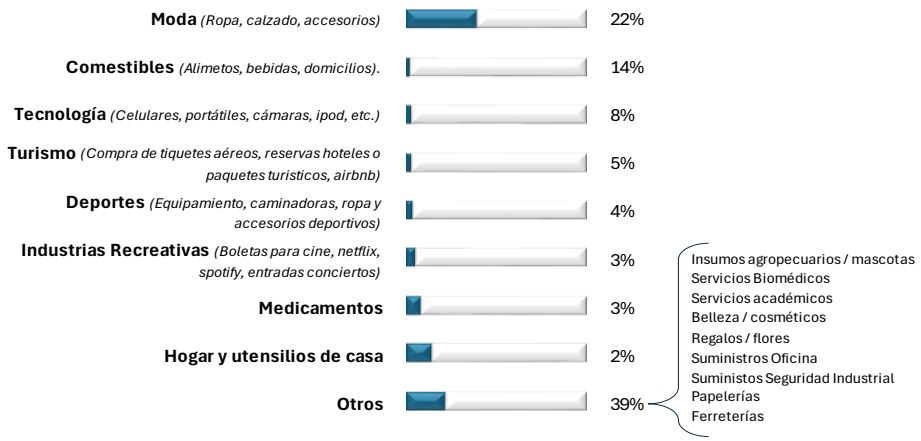


Ilustración 2 Tendencia de la oferta de Bienes y Servicios en línea.

Fuente: Tomado de: Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2019) Medición de indicadores - Página 16.

Los consumidores colombianos realizaron principalmente compras de productos de tecnología, moda, belleza y cuidado personal en mercados electrónicos. Buscan precios accesibles, descuentos y una experiencia de compra conveniente con envíos gratuitos o de bajo coste y devoluciones sencillas. Mayoritariamente realizan transacciones desde dispositivos móviles y cada vez más optan por tiendas internacionales (el 20% de las compras en línea en 2022 fueron en tiendas extranjeras) (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá, 2023).

Según el informe sobre medios de pago, se estableció que los de mayor participación son las tarjetas de crédito y débito, seguidas de los débitos directos a cuentas bancarias y en última posición el pago en efectivo en puntos de recaudo o contra entrega (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024).

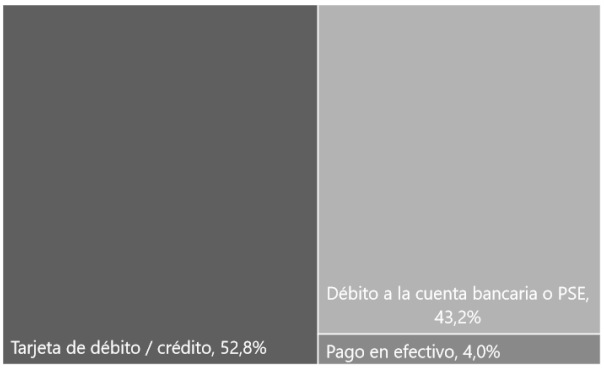


Ilustración 3 Participación Medios de Pago.

Fuente: (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2024)

1.1.2. ESTADÍSTICAS DEL SECTOR FERRETERO EN EL PAÍS

a. Evolución del sector ferretero en el país

Para comprender mejor el contexto del sector ferretero en Colombia, se analizan algunas estadísticas sobre su comportamiento:

- En Colombia hay cerca de 40.000 ferreterías, de las cuales 17.000 están ubicadas en Bogotá (Semana, 2023). Adicional, este gremio representa el 2.1% del PIB del país y genera más de 200.000 empleos.
- De acuerdo con cifras de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio Confecámaras, 5.528 empresas fueron inscritas durante en 2022 bajo el código CIIU 4752, correspondiente a comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados (Semana, 2023).
- En una encuesta de percepción sobre el sector ferretero, realizada por Concept 2B, pese a la caída en ventas de vivienda y el freno que el sector constructor colombiano ha tenido en 2023, se estableció que el 60% de los encuestados tienen una visión positiva sobre el sector, el 38% expresó incertidumbre y el 2% ve un futuro pesimista (Semana, 2023).

- En 2022 las ventas de artículos de ferretería aumentaron un 12.4% vs el año anterior según el DANE (Fierros, 2022).
- Actualmente el sector de las ferreterías presenta tres formatos, según su tamaño, modelo de gestión y alcance: la ferretería de grandes superficies, la ferretería de mostrador y despacho a domicilio y la ferretería de barrio, de las cuales hay una por cada 5.415 colombianos (Portafolio, 2014).
- Un fenómeno importante en el comportamiento de las ventas de las ferreterías es el de la "autoconstrucción", lo que hace que aproximadamente el 60% de los materiales de construcción que se comercializan en el país sea a través de ferreterías de barrio (Restrepo, 2023).

b. El sector ferretero y el comercio electrónico

A pesar del crecimiento del comercio electrónico en Colombia, el sector ferretero enfrenta desafíos particulares al implementar estrategias de comercialización en línea. Uno de los principales desafíos es la naturaleza de los productos ferreteros, que a menudo requieren asesoramiento técnico y una experiencia de compra más personalizada. Además, la logística y la entrega de productos pueden ser complicadas debido a la naturaleza pesada y voluminosa de muchos artículos ferreteros. También es importante considerar la competencia entre actores de gran alcance, como Homecenter, Easy, entre otros, versus los formatos más pequeños de ferreterías de barrio.

Según la revista Fierros (2023) existen actualmente tres razones principales que impiden la incorporación del mundo digital en las ferreterías:

1. No hay una persona dedicada al proceso digital con los conocimientos necesarios para la dirección estratégica y operativa del canal
2. Existe un profundo desconocimiento de las herramientas tecnológicas
3. Los ferreteros no consideran los canales digitales como una oportunidad de crecimiento, ya que piensan que la venta de vitrina es su mejor y única ruta de ventas.

Es importante citar que el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) ha lanzado un programa en el departamento del Atlántico llamado "Ferreteros más conectados" que busca, a través de cursos específicos, promover el acceso a herramientas digitales que fortalezcan los negocios (SENA - Oficina de Comunicaciones Regional Atlántico, 2023).

Según el portal Yo Ferretero, las ferreterías se han afectado debido a la creciente competencia que representan las ventas en línea, que son impulsadas por la popularidad de las plataformas digitales y resalta que la conveniencia y la accesibilidad de comercio electrónico ha modificado las expectativas de los clientes, invitando a que el sector ferretero se adapte en este nuevo entorno digital (Yo Ferretero, 2024).

Según Mesa Hurtado (2016), sólo el 23% de las ferreterías tienen tiendas virtuales y según la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2019), este sector tiene menos del 1% de la participación dentro de las ventas online, versus otros sectores como la moda, con el 22% y los comestibles, con el 14%, lo que demuestra la poca oferta de insumos ferreteros en este canal y el camino que aún falta por recorrer.

En el artículo "Ferreterías más digitales" el autor indica tres hallazgos principales encontrados después de realizar encuestas a ferreteros en Colombia, Ecuador, Perú y Panamá (Pérez Pérez, 2022):

- Para el 2018, solo el 14% de los compradores de la categoría habían cotizado online y el 6% había comprado. Para 2021, estos porcentajes cambiaron al 59% y al 47% respectivamente. Este crecimiento pudo verse impulsado por la pandemia, pero el autor señala un mantenimiento en el comportamiento en los años siguientes.
- Los ferreteros han empezado a utilizar los canales digitales para realizar transacciones comerciales con sus proveedores, pasando del 12% en 2018 al 58% en 2021. Lo anterior ha generado un mayor poder de negociación de los ferreteros hacia sus proveedores, ya que han logrado ampliar su alcance de negociación debido a que han incrementado sus opciones de proveeduría.
- Sobre los canales, se encontró que WhatsApp, seguida de las redes sociales, son los principales medios para atender a sus clientes, mientras que su relacionamiento con proveedores se da principalmente a través de páginas WEB, WhatsApp y Redes Sociales.

Dado que el sector ferretero es uno de los menos representados en el creciente comercio electrónico, resulta crucial analizar los antecedentes y las barreras de entrada para diseñar estrategias efectivas que permitan a las ferreterías adoptar nuevas tecnologías. Esto les permitirá adaptarse a un entorno cada vez más competitivo y aprovechar las oportunidades del mercado digital.

c. Caso HOMECENTER

Homecenter es una marca colombiana de productos para el mejoramiento del hogar que ofrece soluciones para proyectos de construcción y remodelación, así como para la decoración y mejora de los hogares. Homecenter es parte de la empresa internacional Sodimac, una *joint venture*[2] entre las organizaciones Corona y Falabella de Chile.

El grupo ha sido líder en el mercado con más de 65 años de operación. La compañía ha establecido una presencia con más de 200 tiendas en siete países, incluyendo cerca de 40 tiendas en Colombia a lo largo y ancho del país. Tiene una oferta diversa de productos que abarcan jardinería, decoración, accesorios para el hogar, tecnología, construcción y ferretería.

Hablando del ámbito del comercio electrónico, Homecenter ha mostrado una alta capacidad para la adopción y foco en el ámbito digital. Desde que abrió su plataforma WEB en 2012 ha aumentado cerca del 500% en sus ventas en línea, convirtiéndose en uno de los principales sitios para compra WEB en Latinoamérica y siendo un referente en el mercado colombiano. La estrategia digital de la compañía ha sido efectiva, generando un tercio de los ingresos de la empresa a través de acciones de marketing digital, teniendo en Google una plataforma con la que llega a generar hasta el 70% de las ganancias logradas por publicidad digital (Think with Google, 2017).

En su informe de sostenibilidad (Sodimac Colombia, 2020), resalta la importancia de los canales digitales dentro de su estrategia para mejorar la experiencia de los clientes y que tuvieron su mayor desarrollo en la contingencia de la pandemia generada por el COVID-19.

Se destacan los siguientes indicadores de desempeño de su sitio web:

- 119.676.133 visitas a su sitio web al cierre de 2020.

---

[2] "El concepto Joint venture hace referencia a una asociación estratégica de carácter temporal entre dos o más empresas, que mantienen su individualidad e independencia jurídica pero que actúan unidas, bajo una misma dirección y normas, para llevar adelante una operación comercial determinada, en la que se distribuyen las inversiones, el control, las responsabilidades, el personal, los riesgos y los gastos y beneficios". Tomado de (BBVA, s.f.)

- 233% de crecimiento en sus ventas a distancia (no presenciales).
- 77.121 referencias disponibles en su sitio web al cierre del año.
- 331% de crecimiento en sus canales digitales.
    - 301% de crecimiento en ventas Web Mobile.
    - 283% de crecimiento en ventas en Web Desktop.

Sobre su aplicación móvil, mencionan un total de ventas de $51.000 millones de pesos por este canal. Por otro lado, para su Marketplace, relacionan un crecimiento del 145% equivalente a ventas por $72.000 millones en 2020 y una participación del 17% sobre el total de las ventas a distancia.

A continuación, se presentan algunos aspectos claves del *journey de compra* que se detectaron al evaluar el proceso que Homecenter brinda a sus clientes:

1. *Investigación Inicial:* Los consumidores suelen comenzar buscando información sobre productos específicos que desean. En el caso de Homecenter, este posee un motor de búsqueda en su página que se caracteriza por ser más rápido y preciso que el ofrecido por otras páginas del *retail* en Colombia, esto reduce la frustración del usuario y aumenta la posibilidad de conversión.
2. *Evaluación de alternativas:* Una fortaleza de la WEB de Homecenter es la amplia variedad de productos que ofrecen, unido a las reseñas que se pueden observar en cada artículo, calificaciones y promociones. Adicional, el consumidor puede tener una amplia cantidad de información para comparar precios, marcas o cualidades. Homecenter destaca por su facilidad en el uso de filtros.
3. *Decisión de compra:* Las promociones, disponibilidad, precios y la confianza en la marca apoyan este punto del *journey*. Homecenter es reconocida como una compañía con trayectoria y buena reputación, lo que permite a los usuarios tomar decisiones de compra con tranquilidad y con respaldo en el manejo de su información personal y bancaria.
4. *Valores agregados:* Ofertas de valor agregado como envío y/o servicio de instalación gratuitos o financiación son atributos que mejoran, no solo la experiencia de compra, sino también el uso del producto.
5. *Postventa:* Prestan servicio de entrega a domicilio con amplia cobertura a nivel nacional gracias a sus 40 tiendas en cerca de 25 ciudades. Adicional, brindan servicio de soporte técnico.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de negocio de metamediación digital, que permita optimizar y ampliar la red de distribución de productos y servicios para el sector ferretero y sus actores asociados en Bogotá.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer las principales barreras de entrada y aspectos clave para la incursión del sector ferretero en el comercio electrónico.
2. Definir los aspectos técnicos y logísticos para el diseño del modelo de comercialización online contemplando las características del sector ferretero.
3. Determinar los actores asociados al sector ferretero y cómo intervienen en un modelo metamediario para potencializar la oferta de valor y competitividad del modelo de negocio.
4. Diseñar un modelo de negocio metamediario viable que permita entregar soluciones integrales a los clientes del sector ferretero mediante la unificación de ofertas de ferreterías y servicios técnicos especializados.

3. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

Como se nombró anteriormente, el presente trabajo busca proponer una solución de metamediación que esté alineada con las necesidades del sector ferretero, entendiendo al consumidor y al vendedor para hallar una propuesta congruente que pueda optimizar la red de distribución. Los siguientes conceptos aportan un marco de referencia teórico que nos permite abordar el objetivo del trabajo.

3.1. METAMEDIARIOS Y METAMERCADOS

Una categoría de negocio que ha surgido en la economía digital son los "metamediarios", que son plataformas de negocio digitales que intermedian entre proveedores y consumidores para facilitar la consecución, personalización y entrega de productos y servicios.

A continuación, se presentan las definiciones propuestas por Ferrell y Hartline (2012):

- Un *metamercado* es un conjunto de bienes y servicios cercanamente relacionados que giran en torno a una actividad de consumo específica.
- Un metamediario proporciona un solo punto de acceso, donde los compradores pueden localizar y contactar a muchos vendedores diferentes en el metamercado.

Un ejemplo planteado por los autores es la planeación de una boda, que comprende gran cantidad de decisiones a tomar y de proveedores que intervienen y que pueden ser resueltos bajo un único servicio de *wedding planning* que integre todas las soluciones necesarias en una única oferta al cliente.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de metamercados y metamediarios disponibles. Aunque los clientes no usan ninguno de estos términos, sí comprenden los beneficios de encontrar información y soluciones en un lugar.

	METAMERCADOS		
	Automotriz	**Vivienda**	**Cuidado de los hijos**
Metamediarios	http://www.edmunds.com http://autos.msn.com http://www.carsdirect.com http://www.kbb.com	http://www.realtor.com http://realestate.msn.com http://www.bhg.com	http://parenting.ivillage.com http://www.parenting.com
Participantes en el metamercado	Compradores Fabricantes Concesionarios automotrices Bancos Uniones de crédito Servicios de informes de crédito Compañías de seguros Servicios de evaluación Revistas Programas de televisión Refacciones/accesorios del mercado posterior Servicios de reparación Compañías de renta de automóviles Casas de subasta	Propietarios de vivienda Constructores Agentes de bienes raíces Compañías de hipotecas Compañías de seguros Inspectores y evaluadores de vivienda Servicios de control de plagas Revistas Programas de televisión Minoristas	Padres Médicos Minoristas Fabricantes de productos para bebé Compañías de seguros Compañías de planeación financiera Proveedores educativos Fabricantes de juguetes Programas de televisión Películas

Tabla 1 Ejemplos de metamercados y participantes.

Fuente: Tomado de (Ferrel & Hartline, 2012)

En el artículo “Metamediarios y Metamercados” escrito por (Mohanbir, 2013), se resalta la diferencia entre la manera en la que los consumidores definen la solución que necesitan y lo que les ofrecen los fabricantes. Para los primeros, su búsqueda podría ser resuelta a través de la suma de varios productos y servicios ofrecidos por empresas diferentes, pero encuentra en la oferta de los fabricantes estos componentes por separado. Para resolver esta situación aparecen los metamediarios, que pueden ser vistos como “empaquetadores de la oferta”.

Así pues, los metamediarios buscan alinear la expectativa del cliente con una solución integral, organizando la oferta y facilitando las transacciones a través del entendimiento del modelo cognitivo del consumidor.

Otro aspecto relevante en este modelo de comercialización es el manejo de la información de los clientes (Hagel & Singer, 1999). Estos autores explican que los metamediarios tienen un rol destacado en la custodia de la información, con el objetivo de aumentar la confianza y la seguridad de las transacciones online. La capacidad de brindar la solución de productos y servicios y de asegurar la privacidad y seguridad es fundamental en mercados como el ferretero, ya que, como se evidenciará después, la seguridad de información y pagos es una de las principales barreras de entrada para los integrantes de este sector económico.

Hagel & Singer (1999), también destacan que los metamediarios tienen un impacto adicional asociado a los costos de búsquedas y transacciones. Esto gracias a la unión de servicios y vendedores en una misma plataforma, facilitando al consumidor la comparación y elección de productos o servicios sin necesidad de visitar diferentes sitios web. Esto, sumado a la personalización de la experiencia del usuario, adaptando ofertas y contenido basado en sus preferencias de consumo, aumenta el valor generado para el consumidor final.

Finalmente, los autores afirman que estas funciones no solo benefician al consumidor, también ofrecen ventajas a los proveedores, al facilitar acceso al mercado más amplio y datos valiosos sobre las preferencias de los consumidores, permitiendo ajustar ofertas que satisfagan de mejor manera las necesidades de los usuarios, lo que trae una ventaja competitiva importante.

Otro grupo de autores que amplían el concepto de metamediario son Tapscott, Ticoll y Lowy (2000), quienes exploran cómo los metamediarios desempeñan un papel importante en las redes de negocio, describiéndolos como “arquitectos de zonas de confianza”. Resaltan además cómo estos intermediarios unen consumidores con productores y también cómo generan valor mediante la oferta de contenidos, la personalización de experiencias de usuario y la administración de la relación cliente/proveedor a largo plazo.

3.2. MODELOS DE ADOPCIÓN DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

A continuación, se presentan teorías asociadas a las dificultades que se pueden tener al querer implementar modelos de negocio mediante comercio electrónico.

3.2.1. MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA (TAM)

Este modelo desarrollado por Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) pretende predecir cómo los usuarios aceptan y utilizan una nueva tecnología. El modelo plantea que hay tres factores que inciden de manera relevante en la decisión de uso de una tecnología (Yong Varela, Rivas Tovar, & Chaparro, 2010):

1. Utilidad percibida (*Perceived Usefulness*).

2. Facilidad de uso percibida (*Perceived Ease of Use*).
3. Disfrute Percibido.

La utilidad percibida (*PU*) se refiere al grado en el que el usuario considera que a través del uso de un sistema en particular mejorará sus resultados y la facilidad de uso percibida (PEOU), señalando hasta qué grado el usuario cree que al usar una nueva tecnología realizará menos esfuerzo para desempeñar sus actividades. Por otro lado, el disfrute percibido hace referencia al grado en el cual una persona encuentra una actividad placentera al utilizar la tecnología.

Además, el modelo propone que es necesario identificar las variables externas que influyen en la utilidad y la facilidad de utilización y que podrían afectar la decisión de uso del usuario.

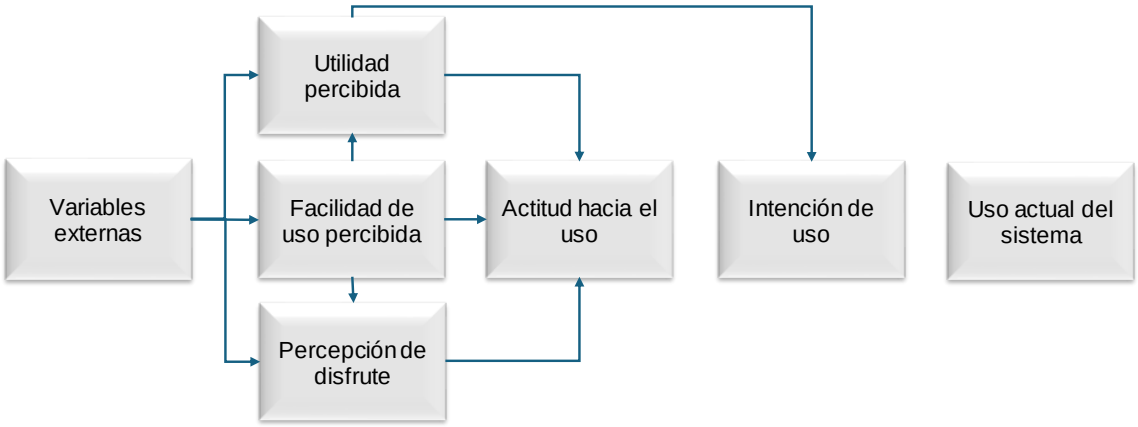


Ilustración 4 Modelo de Aceptación de Tecnología

Fuente: Adaptado de "Technology acceptance model & realidad aumentada: estudio en desarrollo"

(Almenara, Barroso , & Llorente , 2016)

3.2.2. TEORÍA DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

Esta teoría fue desarrollada por Everett Rogers (1962) y se basa en la identificación de cinco categorías interrelacionadas y mutuamente excluyentes que se presentan a continuación:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Ventaja relativa	Grado en el que la innovación es superior a sus predecesores.
Compatibilidad	Grado de consistencia de la innovación con los valores existentes y las experiencias previas de adopción.
Complejidad	Grado en el que la innovación se hace difícil de entender o usar.
Experimentabilidad	Grado en el que la innovación puede ser probada en ambientes controlados
Observabilidad	Grado en el que una innovación puede ser observada por otras personas

Tabla 2 Características de la Teoría de Difusión Tecnológica.

Fuente: Tomado de (Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, 2012)

Adicional, la teoría plantea que el proceso de adopción estará influenciado por los antecedentes del entorno en el que se realizará la implementación, dicho proceso se compone de cinco etapas:

(1) Búsqueda de información por parte del ente de decisión, en pro de disminuir el nivel de incertidumbre asociado a la aparición y utilización de una innovación. Después de la búsqueda de información, el ente desarrolla una *(2)* percepción propia sobre la innovación, lo que genera la *(3),* decisión de adopción o rechazo de la solución novedosa. Después de la *(4),* implementación de la decisión tomada, se va a la *(5),* donde se confirmará la misma mediante la comparación de los resultados obtenidos con las percepciones desarrolladas en las etapas anteriores.

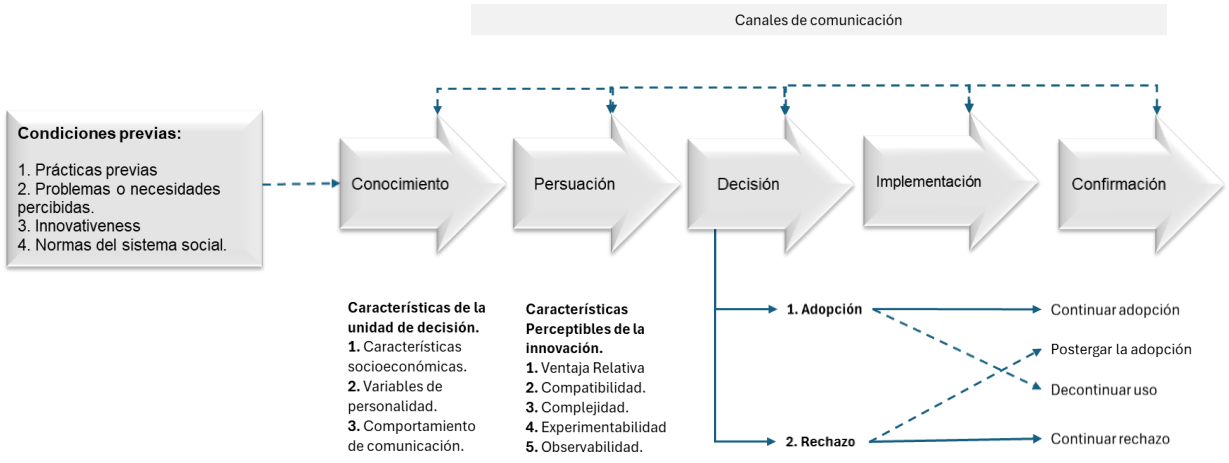


Ilustración 5 Diseño del proceso de decisión de innovaciones.

Fuente: Tomado de (Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación COGESTEC, 2012)

Rogers (1962) también plantea una categorización de las personas o entidades que intervienen en la adopción de la innovación generando cinco perfiles así:

PERFIL	DESCRIPCIÓN
Innovadores	• Orientación al riesgo • Buenos niveles de recursos financieros • Habilidad para entender y aplicar tecnologías complejas
Primeros Adoptantes	• Alto nivel de liderazgo de opinión • Fijadores de tendencias
Mayoría Temprana	• Alta deliberación antes de la toma de la decisión • Tiempo de decisión más alta
Mayoría Tardía	• Adopción por presiones económicas o sociales • Adopciones realizadas con escepticismo • Recursos escasos para la adopción
Relegados	• Sin liderazgo de opinión • Resistencia a la innovación

Tabla 3 Características de los perfiles frente a la innovación.

Fuente: Tomado de (Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, 2012)

3.3. NECESIDADES DEL CONSUMIDOR

El estudio de las necesidades del consumidor es crucial para comprender el comportamiento del mercado y el de los clientes al momento de tomar decisiones y para desarrollar estrategias efectivas. A continuación, se presentan tres teorías fundamentales que explican las necesidades y comportamientos de los consumidores.

3.3.1. TEORÍA DE LA JERARQUÍA DE NECESIDADES DE MASLOW

La Teoría de la Jerarquía de Necesidades de Maslow (Maslow, 2013) es una de las más conocidas y ampliamente aceptadas en el campo de la psicología y el comportamiento del consumidor. Maslow propone que las necesidades humanas están organizadas en una jerarquía, donde las necesidades más básicas deben ser satisfechas antes de que las necesidades de nivel superior puedan ser atendidas. Esta jerarquía se compone de cinco niveles:

a. *Necesidades Fisiológicas***:** Estas son las necesidades básicas para la supervivencia humana, como alimento, agua, aire y refugio. Sin la satisfacción de estas necesidades, el individuo no puede centrarse en ninguna otra necesidad.

b. *Necesidades de Seguridad***:** Una vez que las necesidades fisiológicas están satisfechas, las personas buscan seguridad y protección. Esto incluye la seguridad física, la estabilidad financiera, y un entorno seguro y predecible.

Fuente: Ilustración 6 Pirámide de las necesidades de Maslow (1943).

c. *Necesidades Sociales***:** También conocidas como necesidades de amor y pertenencia, estas incluyen el deseo de relaciones afectivas, amistad, amor y conexión con otros.

d. *Necesidades de Estima y Reconocimiento:* Estas necesidades se relacionan con el reconocimiento y la autoevaluación positiva. Incluyen el respeto propio, el reconocimiento, el estatus y la consideración social.

e. *Necesidades de Autorrealización:* Este es el nivel más alto de la jerarquía y se refiere a la realización personal y el desarrollo del potencial individual. Incluye la creatividad, la resolución de problemas y la búsqueda de crecimiento personal.

3.3.2. TEORÍA DE LOS VALORES DEL CONSUMIDOR.

La Teoría de los Valores del Consumidor (Sheth, Newman, & Gross, 1991) propone que las decisiones de compra de los consumidores están influenciadas por cinco tipos de valores:

Fuente: Ilustración 7 Teoría de los Valores del Consumidor.

Tomado de (Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, 2012).

a. *Valor Funcional:* Este valor se refiere a la utilidad práctica de un producto, su funcionalidad y desempeño. Los consumidores valoran los productos que cumplen eficazmente con su propósito.

b. *Valor Social:* Este se relaciona con la capacidad de un producto para permitir la asociación con un grupo o mejorar la imagen social del consumidor. Incluye la influencia de la opinión de otros y el prestigio asociado con el producto.

c. *Valor Emocional:* Está vinculado a los sentimientos o estados afectivos que un producto puede evocar. Los consumidores buscan productos que les brinden placer, alegría, o alivien el estrés.

d. *Valor Epistemológico:* Se refiere a la curiosidad y el deseo de conocimiento. Los consumidores valoran los productos que les proporcionan nuevas experiencias o información.

e. *Valor Condicional:* Este valor depende de una situación o contexto específico. Los productos pueden valorarse de manera diferente, dependiendo de las circunstancias de los consumidores.

3.3.3. MODELO DE COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR DE ENGEL - BLACKWELL - MINIARD

El Modelo de Comportamiento del Consumidor Engel, Blackwell y Miniard (1978) es un marco integral que describe el proceso de toma de decisiones del consumidor. Este modelo se estructura en varias etapas (Sanabria Torres, 2010):

Ilustración 8 Etapas del Modelo de Comportamiento del Consumidor Engel, Kollat y Blackwell (EKB)

Fuente: Basado en (Sanabria Torres, 2010)

a. *Reconocimiento de la Necesidad.*

- **Estimulación Interna:** El proceso comienza cuando el consumidor siente una diferencia entre su estado actual y un estado deseado. Esta necesidad puede surgir de estímulos internos como el hambre, la sed o el deseo de novedad.
- **Estimulación Externa:** Factores externos como la publicidad, la recomendación de amigos o los cambios en el entorno también pueden desencadenar el reconocimiento de la necesidad (Loudon & Della Bitta, 1995).

b. *Búsqueda de Información.*

- **Búsqueda Interna:** Los consumidores primero recurren a su memoria para encontrar información relevante sobre productos o servicios que hayan usado anteriormente.
- **Búsqueda Externa:** Incluye la recopilación de información de fuentes externas como amigos y familiares, publicidad, internet y experiencias directas con productos.

c. *Evaluación de Alternativas.*

- **Criterios de Evaluación:** Los consumidores utilizan varios criterios para evaluar las alternativas, como el precio, la calidad, las características y la marca.
- **Formación de Actitudes:** Las actitudes hacia los productos se forman a través de la evaluación de los criterios mencionados anteriormente.
- **Modelo de Atributos Multi-atributo:** Los consumidores ponderan diferentes atributos de las alternativas de acuerdo con sus necesidades y expectativas, y forman una actitud hacia cada opción.

d. *Decisión de Compra*

- **Intención de Compra:** La decisión final de compra está influenciada por la intención de compra formada durante la evaluación de alternativas.
- **Influencias Situacionales:** Factores como el entorno de la tienda, las promociones y el estado emocional del consumidor pueden afectar la decisión de compra.

- **Elección del Punto de Venta:** La decisión también incluye dónde comprar, considerando factores como la conveniencia, la experiencia de compra y la disponibilidad del producto (Sheth, Newman, & Gross, 1991)

e. Comportamiento Post-Compra

- **Satisfacción/Insatisfacción:** Después de la compra, los consumidores evalúan su satisfacción con el producto. La satisfacción ocurre si el producto cumple o supera las expectativas, mientras que la insatisfacción ocurre si no lo hace.
- **Acciones Post-Compra:** Los comportamientos posteriores a la compra pueden incluir la lealtad hacia la marca, las recomendaciones de otros consumidores o las quejas y devoluciones del producto.
- **Disonancia Cognitiva:** Según Festinger (1957) los consumidores pueden experimentar disonancia cognitiva, una sensación de incertidumbre o duda sobre la decisión de compra. Reducen esta disonancia buscando información adicional que apoye su decisión (Mentes Abiertas , s.f.).

El modelo también considera varios factores que influyen en cada etapa del proceso de decisión del consumidor:

- **Factores Individuales:** Incluyen la motivación, percepción, aprendizaje, personalidad y actitudes del consumidor (Schiffman & Kanuk, 2010).
- **Factores Sociales:** Influencias de la familia, grupos de referencia y roles sociales.
- **Factores Situacionales:** Contexto físico, social, temporal y el estado previo del consumidor.
- **Factores de Marketing:** Estrategias y tácticas de marketing que las empresas utilizan para influir en el comportamiento del consumidor (Kotler & Keller, 2006)

3.4. MODELOS DE NEGOCIO ELECTRÓNICO

Para poder determinar los modelos de negocio existentes en el comercio electrónico, se abordarán dos perspectivas:

- Perfil comercial.
- Modelos de comercialización.

3.4.1. MODELOS SEGÚN EL PERFIL COMERCIAL

Esta clasificación se basa en los entes que intervienen en la relación comercial desde el cliente y proveedor, tal vez esta sea la clasificación más utilizada en el contexto digital (Llorente Perez, s.f.):

B2C	•Business to Consumer
B2B	•Business to Business
C2C	•Consumer to Consumer
C2B	•Consumer to Business
B2G	•Business to Government
G2B	•Government to Business
G2C	•Government to Consumer
B2B2C	•Business to Business to Consumer

Ilustración 9 Modelos de Comercio Electrónico según el Perfil Comercial.

Fuente: Tomado de (Llorente Perez, s.f.).

a. Business to Consumer (B2C):

Este modelo implica la venta directa de productos y servicios de una empresa a consumidores individuales. Ejemplos destacados incluyen plataformas como Amazon y MercadoLibre. Este modelo ha visto un crecimiento exponencial debido a la conveniencia y la amplia gama de productos disponibles para los consumidores.

Una variación del B2C es el D2C "*Direct to Consumer*" en el que los fabricantes venden directamente sus productos al consumidor final, sin intermediarios ni distribuidores.

b. Business to Business (B2B):

En el modelo B2B, las transacciones ocurren entre empresas. Este modelo es fundamental para las cadenas de suministro, donde las empresas compran productos o servicios de otras empresas para producir bienes finales.

c. Consumer to Consumer (C2C):

Este modelo permite a los consumidores vender directamente a otros consumidores, generalmente facilitado por un tercero a través de una plataforma de intercambio.

d. Consumer to Business (C2B):

En el modelo C2B, los consumidores ofrecen productos o servicios a empresas. Este modelo incluye actividades como el trabajo freelance, donde individuos venden sus habilidades y servicios a empresas.

e. Business to Government (B2G):

Este modelo implica transacciones entre empresas y gobiernos. Las empresas ofrecen productos o servicios a entidades gubernamentales. Este tipo de comercio electrónico se utiliza.

f. Government to Business (G2B) y Government to Consumer (G2C):

Estos modelos implican transacciones entre gobiernos y empresas o consumidores, respectivamente. Incluyen la provisión de servicios públicos, la recaudación de impuestos y la emisión de documentos oficiales a través de plataformas digitales.

g. Business to Business to Consumer (B2B2C):

Este modelo de negocio consiste en la creación de una marca que se convierte en un intermediario que une a los proveedores de productos o servicios con los consumidores finales (Schwab, 2023). La dinámica se desarrolla a través de la colaboración entre empresas, donde una empresa ofrece productos o servicios a otra empresa para que esta última pueda ofrecérselos a sus clientes.

3.4.2. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL MODELO DE NEGOCIO

Una de las principales características del comercio electrónico es su proceso de evolución constante, donde nuevos negocios online surgen para atender las nuevas necesidades de los entes que intervienen en el proceso.

Dependiendo de cómo se genere la comunicación, los ingresos, o de cómo se lleve a cabo el intercambio entre comprador y vendedor, se pueden dividir según se muestra en la siguiente tabla (Chaffey, 2014):

Modelo	Descripción
Mobile commerce *(M-Commerce)*	Este modelo se refiere al uso de dispositivos móviles para realizar transacciones de comercio electrónico. Las aplicaciones móviles y los sitios web adaptados para móviles permiten a los usuarios comprar productos y servicios desde sus dispositivos móviles. El *M-commerce* ha ganado popularidad debido a la conveniencia y accesibilidad que ofrece a los usuarios.
Marketplace	Un Marketplace es una tienda de tiendas. Es una web donde diferentes vendedores ofrecen sus productos de una o varias temáticas. Amazon y Mercadolibre son ejemplos de Marketplace. Aunque también funcionan como e-commerce convencional, cualquier persona u organización puede vender en su plataforma a cambio de una comisión.
Social Commerce *(S-Commerce)*	Este modelo combina el comercio electrónico con las redes sociales. Las plataformas de redes sociales como Facebook, Instagram y Pinterest permiten a los usuarios comprar productos directamente desde sus aplicaciones. El *S-commerce* aprovecha la influencia social y la interacción para impulsar las ventas.
Subscription Commerce	En este modelo, los consumidores pagan una tarifa recurrente (mensual, trimestral, anual) para recibir productos o servicios de manera continua. Algunos ejemplos incluyen servicios de suscripción como Netflix, Spotify, y cajas de suscripción de productos como Birchbox.
Peer-to-peer (P2p)	Este modelo permite a las personas compartir acceso a bienes y servicios directamente entre ellas. Plataformas como Airbnb y Uber facilitan este tipo de transacciones, donde los individuos pueden ofrecer alojamiento o servicios de transporte a otros individuos.
Affiliate Marketing	En este modelo, las empresas compensan a los terceros por generar tráfico o ventas a través de sus esfuerzos de marketing. Los afiliados promocionan los productos o servicios de la empresa y reciben una comisión por cada venta realizada a través de sus enlaces.
Dropshipping	Este modelo permite a los minoristas vender productos sin tener que mantener inventario. Cuando un minorista vende un producto, lo compra de un tercero y se lo envía directamente al cliente. Esto minimiza los riesgos y costos asociados con el inventario.

Fuente: Tabla 4 Modelos de negocio según Chaffey, (2014).

3.5. COMPONENTES DE UN MODELO DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Dentro de los principales componentes para el desarrollo de un modelo de negocio en canales electrónicos, se contemplan los siguientes aspectos (Somalo Peciña, 2017):

a. *Tecnología***:** La selección de la tecnología apropiada es uno de los pasos más importantes del proceso, ya que debe ser capaz de soportar todas las operaciones comerciales, las transacciones y ofrecer una experiencia de usuario sencilla y eficiente, facilitando desde la navegación en el proceso preliminar de investigación hasta el proceso de compra y seguimiento del pedido.

b. *Logística:* Este punto contempla la gestión eficiente del inventario, el almacenamiento, y el asegurar una distribución rápida y confiable, aspectos que son fundamentales para la satisfacción del cliente y la repetición de compra.

c. *Medios de pago:* Es relevante elegir plataformas de pago que no solo ofrezcan seguridad y confianza, tanto para el vendedor como para el comprador, sino que también sean compatibles con las preferencias y requisitos legales de los mercados objetivo. Somalo (2017) explica cómo una adecuada selección de los medios de pago puede influir en la reducción de carritos abandonados y aumentar la conversión de ventas, al proporcionar métodos de pago flexibles y accesibles.

d. *Conversión:* el proceso de conversión es clave para transformar el tráfico en ventas efectivas. Esto incluye el uso de técnicas de optimización de la tasa de conversión (CRO) que mejoran la experiencia del usuario en el sitio web y estrategias de marketing digital que atraigan y retengan a los clientes potenciales. La implementación de un embudo de conversión bien estructurado, desde la atracción hasta la fidelización, es crucial para garantizar el retorno y la obtención de los resultados esperados.

e. *Gestión de clientes:* La gestión de relaciones con clientes (CRM) es otro pilar importante. Un sistema CRM robusto ayudará a recopilar y analizar datos de usuarios, permitiendo personalizar las interacciones y mejorar la satisfacción de estos. Lo cual no solo ayuda a retenerlos, sino que también potencia la posibilidad de ventas cruzadas y la recompra.

3.6. DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO

El diseño centrado en el usuario es una metodología de diseño de plataformas que contempla el perfil de los usuarios, sus necesidades y expectativas para bridar un nivel de satisfacción alto en su interacción con la herramienta web, abarcando etapas como la conceptualización hasta la implementación.

El principal objetivo del diseño centrado en el usuario es mejorar la experiencia del usuario en el sitio web, aumentando el tiempo de permanencia, facilitando la toma de decisiones e impactando en la conversión mencionada por Somalo (2017).

Según el portal IEBS, en su artículo “¿Qué es el diseño centrado en el usuario?”, las siguientes son las principales características que esta metodología de desarrollo debe contemplar (IEBS, 2023):

a. *Enfoque en las necesidades del usuario:* El diseño debe partir de las necesidades y expectativas del usuario, no del producto o servicio.

b. *Investigación y análisis de datos:* Dentro de las técnicas de investigación que se pueden contemplar para obtener información sobre las necesidades y expectativas de los usuarios potenciales están las encuestas, entrevistas y pruebas de usabilidad.

c. *Prototipado y testeo***.** En el mismo portal IEBS (2023), en el artículo "¿Qué es el prototipado y cómo prototipar un producto?" se define el prototipado como "*una versión inicial de la idea de un producto o servicio*", que permite probar, evaluar y validar si la idea cumple con los objetivos de la empresa y las expectativas de los usuarios. Adicional, permite estimar los costos y tiempos de desarrollo del proyecto (Bello, 2023).

d. *Iteración y mejora continua.* El objetivo de brindar al usuario una experiencia que evoluciona y responde a sus requerimientos y al avance de las tecnologías asociadas, requiere de un proceso permanente de revisión y mejora de la plataforma desarrollada.

e. ***Integración con la analítica WEB.*** El último componente de esta metodología busca medir el éxito e impacto del diseño en los usuarios para identificar las oportunidades de optimización y controlar el logro de los objetivos establecidos.

3.7. MODELO LOGÍSTICO DE COMERCIO ELECTRÓNICO METAMEDIARIO

3.7.1. TEORÍA DE LA GESTIÓN DE RELACIONES CON PROVEEDORES (SRM)

La Teoría de la Gestión de Relaciones con Proveedores *(Supplier Relationship Management, SRM)* es un enfoque estratégico y sistemático para evaluar los proveedores de una organización con el objetivo de maximizar el valor potencial de esas relaciones. En el contexto de un metamediario para el sector ferreteo y de servicios, la implementación efectiva de SRM puede transformar la cadena de suministro en una red más colaborativa y competitiva. A continuación, se explorará cómo el SRM puede apoyar en el desarrollo del objetivo y se verán los conceptos claves que abordan distintos autores para el desarrollo de dicho gerenciamiento de proveedores.

a. Principios Fundamentales de SRM

SRM está centrado en el desarrollo y gestión de las relaciones con proveedores estratégicos para la organización. Los autores Handfield, Monczka y Giunipero (2020) ofrecen un análisis profundo sobre cómo la SRM contribuye a una gestión de compras y suministros más efectiva (Esta gestión o administración de proveedores incluye actividades como la selección de proveedores adecuados, desarrollo de relaciones basadas en la confianza mutua y el foco en la mejora continua no solo en el producto o servicio, sino en los procesos de negocio mutuo.

Estos principios clave incluyen:

- Segmentación de proveedores: Es clave identificar y categorizar los proveedores basándose en la importancia estratégica y su impacto en la cadena de suministro. Esto nos va a permitir priorizar recursos y esfuerzos hacia los proveedores llamados "críticos" por su impacto en el negocio.

- Colaboración intensiva: Se centra en el trabajo activo y constante con los proveedores para buscar la eficiencia, permitiendo reducir no solo costos, sino también tiempos, o disminuir procesos.
- Gestión del rendimiento: Usar Indicadores clave para vigilar a los proveedores y evaluar su rendimiento, requiere de hacer revisiones periódicas de estos para asegurar que se cumplan los estándares adecuados. Otro autor que nos habla de Medición del Desempeño y su Impacto es (Sarkis, 2019), quien define como esencial la evaluación de los proveedores para asegurar la calidad y entrega oportuna de los productos y servicios. El autor enfatiza en la importancia de implementar sistemas robustos de evaluación y retroalimentación para mantener altos estándares y fomentar la mejora continua.

b. Beneficios de Implementar SRM

La implementación de SRM trae consigo una serie de beneficios significativos, especialmente en un mercado tan competitivo y variado como el ferretero:

- Mejora de la calidad y la innovación: Al fomentar una relación más estrecha y colaborativa con los proveedores, las empresas pueden mejorar la calidad de los productos y fomentar la innovación. Los proveedores se vuelven más proclives a compartir información sobre nuevas tecnologías y procesos.
- Reducción de costos: La colaboración permite identificar y eliminar ineficiencias en la cadena de suministro, lo que resulta en una reducción significativa de costos, tanto para el metamediario como para el proveedor.
- Mayor agilidad y respuesta: Una relación sólida con los proveedores permite una respuesta más rápida a los cambios del mercado y a las demandas de los clientes, lo que es crucial en un sector con tendencias y demandas en constante cambio como el ferretero.

c. Estrategias para la Implementación Efectiva de SRM

Para superar estos retos y maximizar los beneficios de SRM en el contexto de un metamediario para el mercado ferretero, se pueden adoptar las siguientes estrategias:

- Capacitación y desarrollo: Invertir en capacitación, tanto para el personal interno como para los proveedores, asegurando que todos los *stakeholders* entiendan los beneficios y procesos de SRM.
- Tecnología adecuada: Implementar soluciones tecnológicas que faciliten la colaboración, la comunicación y la gestión de datos entre el metamediario y sus proveedores.
- Comunicación efectiva: Mantener líneas de comunicación abiertas y regulares con todos los proveedores para garantizar la alineación de objetivos y la resolución de conflictos.

Implementar SRM en un metamediario para el mercado ferretero en Bogotá puede ofrecer ventajas competitivas significativas y contribuir a un ecosistema más robusto y sostenible. La clave está en la implementación efectiva y el compromiso continuo con la mejora y adaptación de las prácticas de SRM a medida que evolucionan las tecnologías y las demandas del mercado.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

El planteamiento metodológico del proyecto combinó la precisión y generalización del enfoque cuantitativo, mediante encuestas a compradores online, y con la profundidad del análisis cualitativo para ofrecer una visión amplia y contextualizada de las necesidades y barreras del comercio electrónico en el sector ferretero mediante una triada (Morgan, 1996). Esta combinación metodológica permite no solo obtener una comprensión profunda y detallada de las preferencias, hábitos y barreras de los consumidores, sino que permite también entender las percepciones y experiencias de los dueños y administradores de ferreterías.

4.1. INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA (ENCUESTAS A CONSUMIDORES ONLINE)

En el marco del desarrollo del modelo de metamediarios para el sector ferretero en Bogotá, se realizaron encuestas a usuarios de plataformas digitales de compras. El objetivo de estas encuestas era entender los hábitos y preferencias de los consumidores, así como identificar las barreras y oportunidades para la implementación de una plataforma de intermediación que integre ferreteros, usuarios, plataformas web y técnicos especializados en arreglos del hogar. Se realizó una encuesta a 148 individuos con una muestra final de 71 que cumplían con los filtros establecidos (edad entre 18 y 45 años y con una frecuencia de compra online varias veces por mes) asegurando el 90 % de confianza y el 10 % de error.

Mediante esta técnica se buscó entender la frecuencia de compra, canales de compra preferidos, factores decisivos en la compra, y la adaptación hacia mejoras tecnológicas en plataformas de comercio electrónico dedicadas a este sector. Además, se evaluó la importancia de la asesoría experta y la funcionalidad de comparación de precios y calidad en la experiencia de compra online.

4.1.1. SEGMENTACIÓN DE LA MUESTRA

Para el desarrollo de la encuesta se estableció que las personas debían cumplir con los siguientes criterios:

- Edad entre 18 y 45 años.
- Una alta frecuencia de compra por internet (varias veces al mes, una vez por semana o varias veces por semana).

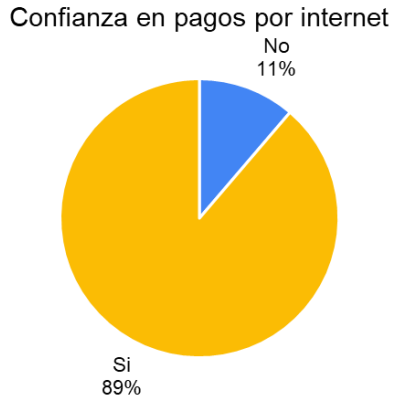
Fuente: Ilustración 10 Frecuencia de compra por internet de los encuestados.

(Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta)

De los encuestados y basados en el primer filtro de edad, 16 individuos que obedecen a un 10.8% no cumplían con los requisitos establecidos. De los 132 individuos restantes el 46.2% no cumplían el criterio de frecuencia de compra por internet, por lo que se definió a este grupo como muestra no útil y centrándonos en los restantes 71 encuestados que sí cumplían con lo establecido en las preguntas de filtro. En adelante ilustraremos los hallazgos de esta muestra.

a. PRINCIPALES HALLAZGOS.

A continuación, se presentarán los resultados de cada una de las preguntas realizadas en la encuesta:



A pesar de los esfuerzos que han desarrollado las entidades que intervienen en los procesos de pago en las compras por internet, se evidencia que el 11% de los encuestados expresa no confiar en los pagos por internet.

Ilustración 11 Porcentaje de encuestados que confían en los pagos por internet.

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

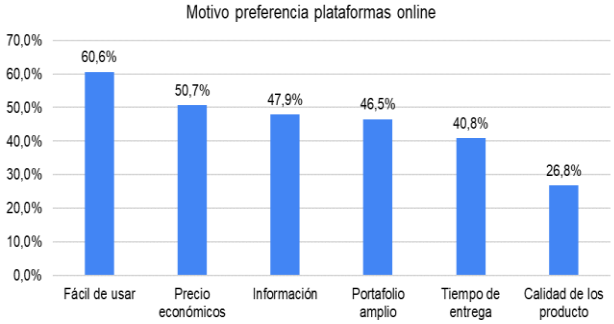
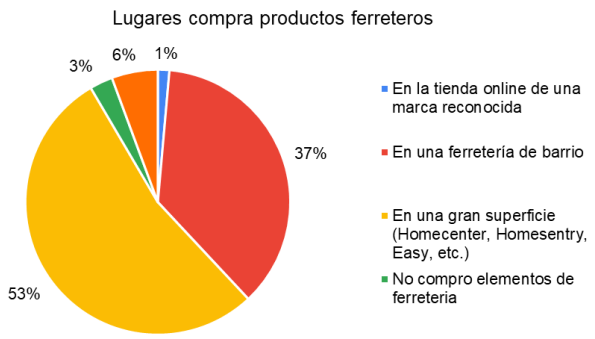


Ilustración 12 Preferencia plataformas compra online.

Ilustración 13 Motivo preferencia plataformas online

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

Sobre las preferencias de plataformas web para compras, el 63% de las personas prefiere comprar por *marketplaces*, seguido de aplicaciones de domicilios y tiendas de marcas reconocidas. Dentro de las razones para estas preferencias destaca la facilidad de uso con el 60.6% y precios económicos, información, portafolio amplio y tiempos de entrega con porcentajes relevantes.



Al profundizar por el lugar de su última compra de productos de ferretería, se encontró que el 90% de las compras se efectuaron en canales presenciales, bien sea en grandes superficies o en tiendas de barrio, lo que sustentaría la baja penetración del sector ferretero en plataformas de comercio electrónico.

Ilustración 14 Lugares de compra de productos ferreteros.

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

Otro de los aspectos de interés dentro del estudio, es el conocimiento que poseen las personas sobre productos ferreteros, donde solo el 12% afirma contar con el conocimiento necesario para poder realizar la compra. El porcentaje restante requiere asesoría, bien sea de un experto o familiar (56%) o realiza búsquedas de información (32%).

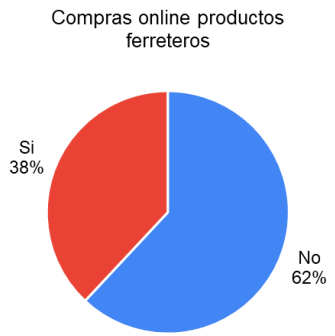
Ilustración 15 Forma de asesoría utilizada para la compra de productos ferreteros.

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

El 89% de los encuestados recurre a un tercero para la ejecución de arreglos en el hogar, bien sean conocidos y técnicos especializados. Este resultado permite deducir la importancia de incluir el ofrecimiento de este tipo de servicios en la propuesta del modelo de metamediación para el sector ferretero.

Ilustración 16 Personal seleccionado para la ejecución de arreglos en el hogar.

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.



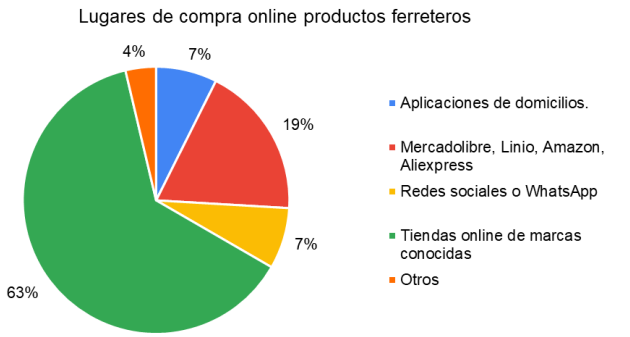
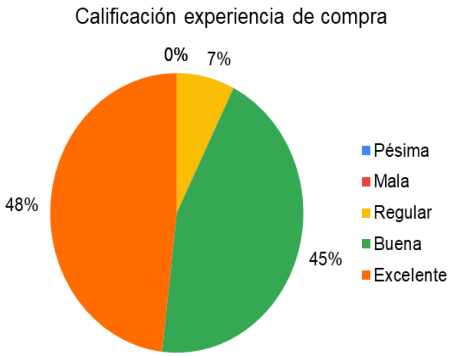


Ilustración 17 Encuestados que han realizado compras de productos ferreteros online.

Ilustración 18 Lugares de compra online usados para productos ferreteros

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

Entre los encuestados, solo el 38% ha realizado compras de productos de ferretería por internet. De este grupo, el 63% lo hizo en tiendas online de marcas reconocidas y el 19% en Marketplaces como MercadoLibre, Linio, Amazon y Aliexpress.



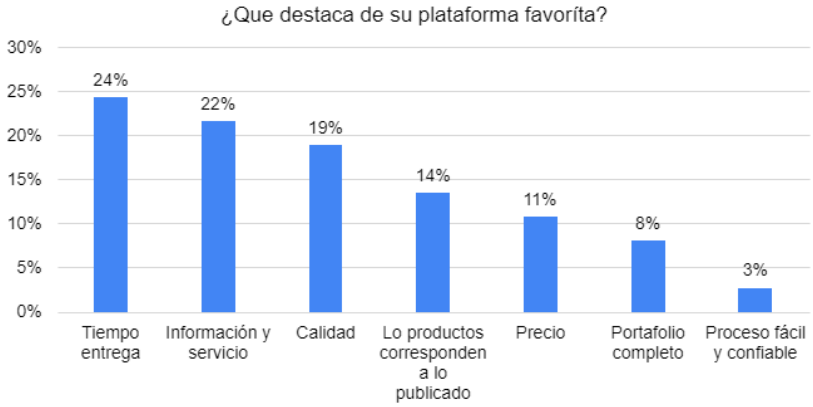


Ilustración 19 Calificación experiencia de compra

Ilustración 20 Aspectos positivos de la plataforma favorita del encuestado

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

De ese 38% que realizó compras online de productos ferreteros, el 93% expresa haber tenido una buena o excelente experiencia de compra. Los aspectos que más destacaron en esta calificación positiva, fueron: tiempos de entrega (24%), información y servicio (22%) y calidad de los productos (19%).

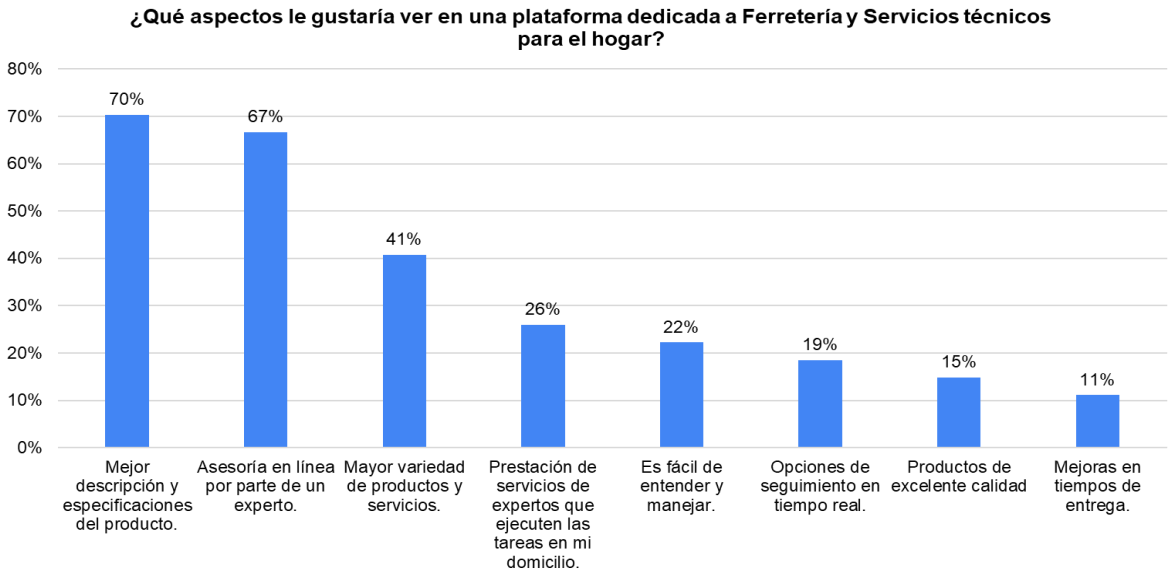


Ilustración 21 Aspectos esperados en una plataforma dedicada a la venta de productos ferreteros y servicios técnicos para el hogar.

Fuente: construcción propia con base en información proveniente de la encuesta.

Para entender las principales necesidades de los consumidores al comprar productos ferreteros por internet, se les preguntó a las personas que ya tenían experiencia cuáles son los aspectos que quisieran ver en una plataforma dedicada a ferretería y servicios técnicos para el hogar, entre los que destacaron: mejor descripción y especificaciones del producto (70%), asesoría de un experto (67%) y variedad de productos (41%). Por otro lado, la opción de prestación de servicios de expertos que ejecuten las tareas tuvo un interés para el 26% de los encuestados.

Los resultados de la encuesta proporcionan una base sólida para el desarrollo del modelo de metamediarios para el sector ferretero en Bogotá. La alta frecuencia de compras por internet y la comodidad de los usuarios con el comercio electrónico destacan la viabilidad de una plataforma digital. Sin embargo, es esencial abordar las preocupaciones de seguridad en los pagos y mejorar la experiencia de compra para los productos de ferretería en línea. La integración de asesoramiento técnico y la optimización de la navegación y los métodos de pago serán clave para atraer y retener a los usuarios en la nueva plataforma.

Estos *insights* serán fundamentales para diseñar una plataforma que no solo responda a las necesidades de los consumidores, sino que también potencie la competitividad de los ferreteros y técnicos especializados, logrando así un ecosistema de comercio electrónico eficiente y robusto para el sector ferretero en Bogotá.

4.2. ESTUDIO CUALITATIVO (TRIADA CON FERRETEROS)

Como se referenció anteriormente, también se llevó a cabo una **investigación cualitativa** que buscó identificar y explorar a fondo las necesidades, la visión y las barreras relacionadas con el

comercio electrónico en el sector de ferreterías a través de un triada[3]. Esta triada se enfoca en obtener una comprensión detallada y contextual de las experiencias y percepciones de los participantes, lo cual resulta fundamental para detectar oportunidades de mejora y desarrollar estrategias efectivas de desarrollo e implementación del modelo de negocio metamediario.

Este ejercicio se realizó con tres propietarios y administradores de ferreterías seleccionados por su experiencia y conocimientos en este sector. El grupo focal fue diseñado para promover una discusión abierta y detallada que permitiera a los participantes compartir sus experiencias y opiniones sobre el comercio electrónico, las necesidades de sus clientes y las barreras que hubiese en la implementación de estos nuevos canales.

Posterior a la sesión se realizó una fase de análisis descriptivo y exploratorio de los datos recopilados. Este enfoque investigativo se centró en detallar y definir las situaciones y contextos en los que las ferreterías operan, con el propósito de identificar los desafíos específicos y las oportunidades de mercado que surgen con la implementación del comercio electrónico. A través del análisis descriptivo y exploratorio, se identificaron las vivencias de los participantes y se descubrieron patrones y tendencias.

4.2.1. SUJETOS

Los sujetos participantes en la sesión de grupo fueron tres, todos ellos dueños o administradores de ferreterías en Bogotá. Se eligieron estos participantes debido a su experiencia y conocimiento en la gestión de negocios ferreteros, pertinente para explorar las barreras y oportunidades del comercio electrónico en este sector. La tabla 4 enmarca los sujetos, muestra su tiempo en el medio y su rol actual en la ferretería:

PARTICIPANTES	NOMBRE	EDAD	ESTADO	NIVEL SOCIECONÓMICO	EXPERIENCIA (AÑOS)
PARTICIPANTE 1	Guillermo Triana	61	Administrador	3	4
PARTICIPANTE 2	Alonso García	36	Dueño	2	2
PARTICIPANTE 3	Edwin Basto	40	Dueño	3	8

Tabla 5 Sujetos participantes de la Triada.

4.2.2. ANÁLISIS DE DATOS

La sesión de triada fue grabada y transcrita para un análisis detallado. Este proceso permitió capturar todas las interacciones y temas principales de la discusión, asegurando que no se perdieran detalles importantes. Los comentarios de los participantes se categorizaron y analizaron bajo los siguientes conceptos claves:

[3] Escobar y Bonilla Jiménez (2009) discuten la técnica de grupos focales como una herramienta de recolección de datos cualitativos mediante entrevistas grupales semi-estructuradas. Esta técnica gira en torno a una temática específica propuesta por el investigador y permite recopilar información detallada sobre percepciones, actitudes y comportamientos de los participantes. Los grupos focales son especialmente útiles para explorar ideas y conceptos en profundidad, facilitando una comprensión más completa de las opiniones y experiencias de los participantes en un contexto grupal. “Grupos Focales: Una Guía Conceptual y Metodológica “

- Capacitación y Educación: Necesidad de formación en herramientas digitales y conocimientos técnicos.
- Asesoría y Soporte Técnico: Importancia del soporte técnico continuo y confiable.
- Acceso a Herramientas y Recursos: Disponibilidad y uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos.
- Sensibilización y Cambio de Percepción: Adaptación y cambio de actitud hacia el comercio electrónico.

Esta categorización facilitó una estructura organizada para el análisis, permitiendo una interpretación más clara y precisa de los datos recolectados.

Los datos fueron analizados para identificar patrones y temas recurrentes. Se seleccionaron *verbatims* que ilustran claramente los hallazgos, proporcionando una visión contextual sobre las percepciones y necesidades de los participantes.

Se emplearon técnicas de codificación manual para organizar y segmentar los datos en categorías analíticas. Esta codificación implicó el etiquetado sistemático de fragmentos de texto con códigos específicos, lo cual facilitó la agrupación de comentarios relacionados y la identificación de patrones y tendencias emergentes.

ANÁLISIS			
OBJETIVOS	Analizar las Necesidades de los Stakeholders		
CATEGORIA	Capacitación y Educación		
HALLAZGOS	**Necesidad de Conocimientos Técnicos y Capacitaciones para la Implementación de Tecnología.** Los participantes del focus group subrayaron la importancia de adquirir conocimientos técnicos y recibir capacitaciones para manejar herramientas y plataformas digitales. Esta necesidad es crucial para mejorar la eficiencia y competitividad de las ferreterías en el mercado actual.		
VERBATIM	"Uno pues digamos que la seguridad, lo que estamos hablando de que la seguridad de los pagos, de que verdaderamente uno sepa manejar si llegó o no llegó la plata. Otro, pues tener conocimiento de cómo manejar digamos todo ese tipo de aplicaciones de páginas Mercado Libre Marketplace más fácil digamos ese tipo de..."	"Capacitaciones técnicas en eso. Sí exactamente para poderlo manejar y quizás también como la parte donde tan solo tomar una foto, que sea como la calidad o cómo saberla tomar para que sea llamativa como la imagen, como eso."	"Creo que he tocado un punto importante, a uno no le queda tiempo. Es muy importante porque hay que montar el producto, la fotografía, hay que montar la ficha técnica y colocar un valor competitivo. Si usted exhibe el producto y le coloca 3 mil pesos más de lo que en el mercado está, el cliente ya no..."
INTERPRETACIÓN	Este hallazgo destaca la necesidad crítica de educación y capacitación continua para los stakeholders, especialmente en el uso de tecnología y herramientas digitales. La falta de conocimientos técnicos adecuados y la limitación de tiempo para adquirir estos conocimientos pueden afectar significativamente la competitividad y eficiencia de las ferreterías. Implementar programas de capacitación y proporcionar los recursos necesarios puede ayudar a superar estas barreras, mejorando así la capacidad de los stakeholders para adaptarse a las demandas del mercado moderno.		

Tabla 6 *Ejemplo proceso de codificación y análisis de la Tríada*

Para una evaluación exhaustiva, se identificaron palabras clave asociadas a cada concepto mencionado. Las palabras se puntuaron en función de cuatro criterios clave:

- **Frecuencia de Mención:** que permitió identificar cuántas veces fue mencionado cada término durante la triada.
- **Importancia Percibida:** basada en la relevancia asignada a cada tema durante la discusión.
- **Impacto en la Adopción:** que permitió explorar cómo cada concepto afecta la adopción de canales de comercialización online, según las conclusiones de la triada.
- **Relevancia Contextual:** que considera la pertinencia de cada palabra en el contexto específico del sector de la ferretería y los metamediarios. Combinando estos criterios, se obtuvieron puntuaciones que reflejan las prioridades y necesidades discutidas durante la sesión.

Las tendencias se identificaron con base en la integración de estos criterios, es decir, un término mencionado frecuentemente y considerado crucial en la adopción tecnológica se consideró como "más relevante" en el análisis de esas tendencias. La relevancia contextual aseguró que las reiteraciones en el discurso de los interlocutores reflejaran la importancia específica en el sector de la ferretería, garantizando que las categorías fueran claras y pertinentes. Esta metodología proporcionó una estructura interpretativa en la que se ofreció una puntuación por cada mención de la categoría en cuestión (ver tabla 7). Este análisis numérico permitió complementar el análisis cualitativo, proporcionando una perspectiva más equilibrada y robusta sobre los datos.

Palabra de Asociación	Puntaje (1-10)
Herramientas	10,00
Capacitación	7,50
Conocimientos técnicos	6,25
Cambio de percepción	5,00
Recursos	5,00
Soporte técnico	5,00
Asesoría	3,75
Ayuda técnica	3,75
Percepción	3,75
Tecnologías	3,75
Educación	2,50
Sensibilización	2,50

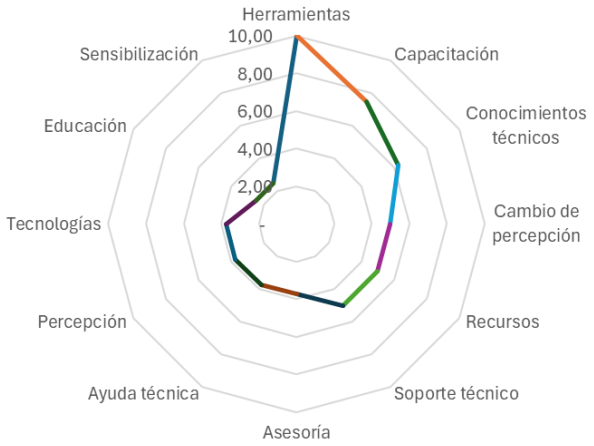


Tabla 7 Palabras de asociación Triada Ferreteros

Ilustración 22 Matriz palabras de Asociación

Fuente. Construcción propia a partir del análisis de relevancia de los términos clave de la tríada realizada.

4.2.3. PRINCIPALES HALLAZGOS

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos de la sesión de triada y cómo estos se relacionan con el objetivo de la investigación.

a. *Percepción del contexto actual del sector ferretero*

La situación del sector ferretero en Bogotá, particularmente para las pequeñas ferreterías de barrio, se percibe como desafiante debido a múltiples factores económicos y de competencia. Los participantes de la tríada destacaron la intensa competencia con otros negocios locales, grandes cadenas y tiendas en línea, lo que presiona considerablemente los márgenes de precios. Uno de los participantes mencionó: *"La competencia con otras ferreterías de barrio es intensa, pero la mayor amenaza son las grandes cadenas como Dollarcity, que ofrecen precios más bajos"* Además, también señaló que: *"El aumento en los precios de los materiales ha reducido significativamente nuestras ventas y la capacidad de compra de nuestros clientes"* (Guillermo Triana). Esta situación se ve agravada por el incremento en los precios de los insumos, que ha reducido las ventas y el poder adquisitivo de los consumidores, forzando a los ferreteros a buscar nuevas estrategias y a adaptarse a un mercado cada vez más competitivo, con menos ganancias y más digitalizado.

b. *Uso limitado de canales digitales*

El uso de canales digitales en las ferreterías de barrio en Bogotá es actualmente muy limitado, lo que refleja una baja adopción de innovaciones tecnológicas. Los ferreteros participantes explicaron que utilizan WhatsApp principalmente para cotizaciones y comunicación básica con los clientes, y representa solo un pequeño porcentaje de las ventas totales. Esto se debe en parte a la falta de tiempo y recursos para gestionar estos canales de manera más efectiva. Uno de los participantes comentó: *"Usamos WhatsApp para cotizar y mantener contacto con algunos clientes, pero realmente no genera muchas ventas"* (Alonso García).

Además, los intentos de promocionar las ferreterías a través de redes sociales como Facebook e Instagram han tenido resultados limitados. Los ferreteros enfrentan dificultades debido a la falta de conocimiento técnico y del tiempo necesario para manejar estas plataformas de manera efectiva. Según afirmaron, "*hemos intentado usar Facebook e Instagram, pero no tenemos el conocimiento técnico ni el tiempo para manejarlas bien y realmente no vemos mucho impacto en las ventas*" (Alonso García). Estas barreras limitan significativamente el potencial de las ferreterías para expandir su alcance y atraer a nuevos clientes a través de canales digitales.

c. *Necesidad de capacitación en herramientas tecnológicas*

Uno de los hallazgos más destacados de la triada fue la importancia de adquirir conocimientos técnicos y recibir capacitaciones para manejar herramientas y plataformas digitales.

Los participantes enfatizaron que en un mercado cada vez más digital es crucial que los ferreteros cuenten con las habilidades necesarias para utilizar aplicaciones y plataformas de comercio electrónico. Este tipo de formación no solo debe incluir el manejo básico de herramientas digitales, también hicieron referencia a habilidades más avanzadas, como la gestión de inventarios en línea y el uso efectivo de las redes sociales para promover su negocio.

La falta de conocimientos técnicos adecuados y la limitación de tiempo para adquirir estos conocimientos pueden afectar significativamente la competitividad y eficiencia de las ferreterías.

d. *Infraestructura tecnológica.*

Es importante destacar la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica para implementar eficazmente el comercio electrónico en las ferreterías. En un entorno donde la tecnología avanza rápidamente, contar con una infraestructura robusta y actualizada es esencial para mantener la competitividad. Los participantes destacaron que es esencial contar con la capacidad técnica para gestionar sus inventarios, sumado a la visión estratégica necesaria para el uso de redes sociales y otras plataformas en línea que les permitan crear comunicaciones y contenidos atractivos. Un participante comentó *"todo tiene un cambio y es un reto grande porque digamos que en el mismo cambio las personas, todo, ya se mueve mucho por las redes"* (Edwin Basto). Esta observación subraya la necesidad de una mentalidad proactiva y adaptativa para enfrentar los desafíos del comercio electrónico.

Abordar estas necesidades puede mejorar significativamente la competitividad y sostenibilidad futura de las ferreterías. La base de esta implementación tiene que ver con la adopción de sistemas que manejen sus stocks, pues es muy normal que la gestión de inventarios sea llevada de forma manual, lo que impide que se tenga información en tiempo real de la disponibilidad de productos y su cantidad. La implementación de soluciones tecnológicas debe ir acompañada de una capacitación continua para asegurar que los empleados puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva y eficiente.

e. *Personal técnico capacitado y confiable*

Otro de los hallazgos obtenidos se centra en la importancia de contar con personal capacitado y de confianza para brindar asesoría técnica. La frecuencia de consultas técnicas que reciben (ya sea por WhatsApp o presencialmente) y la dificultad para recomendar profesionales confiables, resaltan la necesidad de desarrollar una red confiable de técnicos que puedan solventar cualquier solicitud técnica relacionada al mantenimiento del hogar.

Este desafío se ve retado por la alta demanda de servicios técnicos y la falta de personal calificado disponible en el mercado. Para el ferretero es muy importante poder confiar en las personas que recomienda, para evitar afectaciones a su negocio por incumplimientos o malos servicios por parte del técnico recomendado.

Capacitar al personal existente y desarrollar una red de técnicos afiliados, no solo aumentará la confianza de los clientes en la ferretería, sino que también mejorará la calidad del servicio ofrecido. Esto es fundamental para crear un entorno de confianza y lealtad entre los clientes y los ferreteros, muy alineado con el objetivo de un metamediario, el cual, busca entregar al consumidor final una solución completa que involucre no solo el producto, sino también el servicio y que facilite los procesos de compra y pago de los productos, así como una validación de la calificación de esos servicios y productos por otros clientes.

Sobre los servicios técnicos más demandados por sus clientes, un participante destacó: *" Yo creo que, si me dedicara a la cerrajería, me iría mejor que en la ferretería…. ocasionalmente el eléctrico, que en importancia le seguiría el plomero y el constructor como tal, pero que si preguntan impresionantemente y hasta llevan la chapa y llevan todo lo de cerrajería"* (Guillermo Triana).

f. Problemas de seguridad en los pagos en línea

La seguridad en los pagos es una preocupación importante para los ferreteros participantes. Resaltaron que han experimentado problemas relacionados con la seguridad de los pagos en línea, lo cual ha afectado su confianza en la adopción de tecnologías digitales. Estas preocupaciones son un reflejo de los riesgos asociados con las transacciones electrónicas, que incluyen fraudes y estafas.

Una de las principales problemáticas mencionadas fue la falta de confianza en las plataformas de pago en línea debido a experiencias negativas previas. Uno de ellos comentó: *"No tenemos el tiempo ni los recursos para dedicarnos a las ventas en línea, además, hemos tenido problemas con la seguridad en los pagos en línea"* (Edwin Basto). Esta desconfianza se debe en parte a incidentes de fraude que han sufrido algunos de ellos, donde los pagos no fueron realizados correctamente o se reportaron cargos no autorizados en sus cuentas.

Relataron un caso específico de estafa: *"Una vez aceptamos un pago en línea y resultó ser fraudulento, lo que nos causó una pérdida considerable. Desde entonces, hemos sido muy cautelosos con los pagos electrónicos"* (Edwin Basto). Este tipo de experiencias han llevado a los ferreteros a evitar la implementación de soluciones de pago en línea, prefiriendo métodos de pago más tradicionales y percibidos como seguros.

También subrayaron la necesidad de mejorar la seguridad en los pagos para aumentar la confianza de los clientes: *"Nuestros clientes también se muestran reacios a pagar en línea por miedo a ser estafados. Necesitamos soluciones de pago más seguras y confiables para poder avanzar" (Alonso García).*

En resumen, los problemas de seguridad en los pagos representan una barrera significativa para la adopción del comercio electrónico en el sector ferretero. La implementación de soluciones de pago más seguras y la educación, tanto de ferreteros como de clientes sobre prácticas seguras en línea, son esenciales para superar estas barreras y facilitar la transición hacia plataformas digitales.

g. Logística para la entrega de pedidos

La logística para la entrega de pedidos en el sector ferretero es un aspecto crucial que puede afectar significativamente la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Los ferreteros enfrentan varios desafíos en este ámbito, incluyendo el despacho, el valor del pedido mínimo, el empaque y el alistamiento de los productos. En la triada, se discutieron estos temas en detalle, dando una visión clara de las barreras y oportunidades en la logística de entrega.

h. Despacho

El proceso de despacho es uno de los principales desafíos mencionados por los ferreteros participantes. La necesidad de coordinar envíos de productos voluminosos y pesados, como sacos de cemento y herramientas grandes, requiere una infraestructura logística robusta. Uno de ellos comentó: *"Coordinar el despacho de productos grandes es complicado, especialmente cuando los clientes esperan una entrega rápida"* (Alonso García).

i. Valor del Pedido Mínimo

Otra barrera importante es el valor del pedido mínimo. Muchos ferreteros establecen un valor mínimo para los pedidos en línea para justificar los costos de envío. En la sesión explicaron:

"Tenemos que establecer un valor mínimo de pedido, de lo contrario, el costo del envío supera el margen de ganancia" (Guillermo Triana).

j. *Empaque*

El empaque de los productos es fundamental para garantizar que los artículos lleguen en perfectas condiciones. Los ferreteros mencionaron la dificultad de empacar adecuadamente productos pesados y frágiles “Es un desafío empacar productos pesados y asegurarse de que no se dañen durante el transporte" (Guillermo Triana).

k. *Alistamiento*

El alistamiento de los productos, que incluye la preparación y verificación de los pedidos antes del envío, es un proceso que requiere precisión y eficiencia. Los ferreteros destacaron la necesidad de contar con personal capacitado y procesos estandarizados para asegurar que los pedidos se alisten correctamente: *"El alistamiento debe ser preciso para evitar errores y devoluciones, lo cual puede ser costoso"* (Guillermo Triana).

Para mejorar el alistamiento, es recomendable implementar sistemas de gestión de inventario que automaticen y optimicen el proceso. La capacitación continua del personal en técnicas de alistamiento y control de calidad también es esencial para mantener un nivel óptimo en las entregas y asegurar que el producto sea el correcto y llegue bien embalado y en buen estado al usuario final.

l. *Información sobre portafolio*

En la triada, se destacó la necesidad de contar con un catálogo de productos que incluya información completa y detallada. Los participantes mencionaron que, para mejorar la experiencia de compra de los clientes y facilitar la venta en línea, hay que tener descripciones precisas, imágenes de alta calidad y detalles técnicos de cada producto: *"Es fundamental tener un catálogo detallado para que los clientes sepan qué compran y evitar confusiones o devoluciones"* (Edwin Basto).

Esta información no solo mejora la transparencia, sino que también aumenta la confianza de los clientes en la plataforma de comercio electrónico.

m. *Visión estratégica hacia el futuro*

Finalmente, los participantes de la tríada subrayaron la importancia de cambiar su percepción hacia el comercio electrónico para adaptarse a las tendencias actuales del mercado. Reconocieron que, aunque es un reto grande, es necesario tener una visión que incorpore el uso de redes sociales y otras plataformas digitales para la venta y la gestión de inventarios. Este cambio de percepción es crucial para asegurar que las ferreterías puedan aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece el comercio electrónico, desde la expansión del mercado hasta la mejora de la eficiencia operativa.

En conclusión, estos hallazgos proporcionan una base sólida para el desarrollo de un modelo de metamediarios en el sector ferretero de Bogotá. La implementación de un modelo de metamediación no solo facilitará la interacción entre ferreteros, técnicos especializados y

clientes, sino que también creará un ecosistema más integrado y eficiente que puede adaptarse rápidamente a las cambiantes demandas del mercado.

La combinación del análisis cualitativo y cuantitativo permitió una comprensión profunda e integral de las necesidades y barreras enfrentadas por los ferreteros en la adopción del comercio electrónico. Esta metodología aseguró que los hallazgos fueran tanto ricos en detalle como robustos en su validez, proporcionando una base sólida para la formulación de estrategias y recomendaciones prácticas.

5. DISEÑO DEL MODELO DE METAMEDIACIÓN PARA FERRETERÍAS EN BOGOTÁ

El sector ferretero en Bogotá, especialmente las pequeñas ferreterías de barrio, enfrentan numerosos desafíos para integrarse en plataformas de comercio electrónico debido a su limitado acceso a herramientas tecnológicas y recursos financieros. La implementación de un modelo metamediario permitirá modernizar las transacciones comerciales, mejorar la eficiencia operativa, aumentar la accesibilidad al mercado y optimizar la experiencia del cliente. En este caso, la plataforma unirá a ferreteros, técnicos especializados y consumidores finales bajo un modelo de comercio B2B2C. Este modelo se basa en teorías de comportamiento del consumidor, comercio electrónico y modelos de negocio digitales, y se fundamenta en los resultados obtenidos de las encuestas y de una triada con actores del sector.

Ilustración 23 Actores involucrados en el modelo de metamediación propuesto.

5.1. OBJETIVOS DEL MODELO DE METAMEDIACIÓN

A partir del análisis conceptual, contextual y de la investigación es de campo realizadas, el modelo de negocio propuesto deberá responder a los siguientes objetivos:

- **Optimizar la Red de Distribución:** Crear una plataforma que conecte a ferreteros, técnicos especializados y usuarios finales, facilitando transacciones eficientes y seguras.

- **Mejorar la Experiencia del Usuario:** Incorporar herramientas y recursos digitales que permitan una experiencia de compra satisfactoria.
- **Aumentar la Competitividad:** Potenciar la oferta de productos y servicios de las ferreterías a través de la digitalización y la implementación de nuevas tecnologías.

5.2. PLATAFORMA DE METAMEDIACIÓN

El diseño de la plataforma de metamediación para el sector ferretero en Bogotá debe ser robusto y funcional, permitiendo una gestión eficiente para ferreteros y técnicos especializados, al tiempo que ofrece una experiencia de usuario grata y fluida para los clientes. A continuación, se describen los principales componentes y características que debe incluir la plataforma:

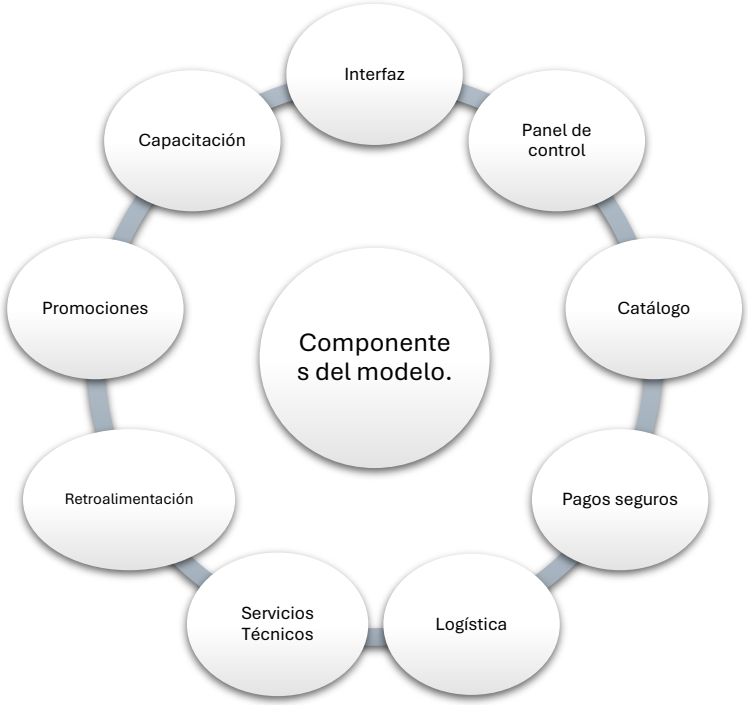


Ilustración 24 Componentes del modelo de metamediación propuesto.

a. Interfaz de usuario fácil de usar

Una interfaz de usuario fácil de usar es fundamental para asegurar que tanto los ferreteros como los técnicos y los clientes puedan navegar y utilizar la plataforma con desenvoltura. Esto incluye un diseño intuitivo, con menús claros, navegación sencilla y accesibilidad para usuarios con diferentes niveles de competencia digital. Según Norman (2013), un diseño centrado en el usuario mejora la satisfacción y la eficiencia al reducir la complejidad y facilitar la usabilidad.

Vale la pena resaltar que la usabilidad, es el factor más valorado por los usuarios de plataformas de compra por internet y podría ser un factor clave para los ferreteros y técnicos debido a su difícil proceso de adopción de tecnologías.

b. Panel de control para ferreteros y técnicos

El panel de control debe proporcionar herramientas de gestión integrales para ferreteros y técnicos. Esto incluye la capacidad de actualizar inventarios, gestionar pedidos, actualizar sus catálogos de productos y servicios, interactuar con clientes y acceder a informes de ventas y estadísticas.

- Gestión de inventarios. Los ferreteros deben poder añadir, actualizar y eliminar productos fácilmente, con opciones para cargar imágenes y descripciones detalladas.
- Gestión de Pedidos. Herramientas para los clientes para ver, procesar y realizar seguimiento de pedidos y/o servicios en tiempo real.
- Interacción con Clientes. Funcionalidades de chat y consulta en tiempo real para ofrecer asesoría técnica y resolver dudas de los clientes. Podrían incluirse herramientas de inteligencia artificial que se enfoquen en brindar información general sobre las dudas más frecuentes para evitar inversiones adicionales en personal para esta función y para garantizar una respuesta en el menor tiempo posible, sin interferir con las funciones cotidianas del ferretero.
- Informes y Estadísticas**.** Acceso a datos analíticos sobre ventas, productos más vendidos, y comportamiento del cliente**.**

c. Catálogo de Productos y Servicios

El catálogo de productos y servicios es el corazón de la plataforma. Debe ser exhaustivo, con descripciones completas y en un lenguaje fácil de entender, imágenes de alta calidad, especificaciones técnicas y precios claros. La capacidad de filtrar y buscar productos por categorías, marcas o características específicas facilita la navegación para los clientes.

Por su lado, los técnicos especializados deberán poder cargar su portafolio de servicios con la opción de que los usuarios califiquen y carguen reseñas para poder garantizar la calidad en la prestación del servicio, sin afectar la reputación del ferretero ni de la plataforma.

Además, esto facilitaría el proceso de compra por parte del usuario, ya que, según el modelo de comportamiento de consumidor propuesto por Engel, Blackwell y Miniard (1978), la búsqueda de información es un proceso clave en la toma de decisiones de compra.

d. Sistema de Pagos Seguros

La implementación de un sistema de pagos seguro es crucial para ganar la confianza, tanto de ferreteros como de clientes, ya que, como se evidenció anteriormente, esta es una barrera importante en el proceso de negocios online. Esta implementación incluye la integración con plataformas de pago verificadas, uso de códigos QR, y opciones de pago contra entrega. La plataforma también debe ofrecer protección contra fraudes y garantizar la seguridad de los datos financieros.

e. Logística y seguimiento de pedidos

La plataforma debe integrar servicios de logística que permitan gestionar eficientemente el envío de productos, con opciones para aquellos pedidos que son voluminosos y pesados o aquellos de tamaño reducido y costo menor. Un sistema de seguimiento en tiempo real ofrece transparencia y mejora la confianza del cliente.

- Gestión de envíos. Coordinación con servicios de mensajería para asegurar tiempos de entrega eficientes y tarifas competitivas.
- Seguimiento en Tiempo Real. Los clientes deben poder rastrear sus pedidos desde el momento de la compra hasta la entrega final.
- Costo de envío. Es importante establecer los parámetros de cobro de envío con el objetivo de no afectar la utilidad del ferretero que pueden depender de los siguientes factores:
    - *Valor del pedido:* podría establecerse un valor de pedido mínimo para que el envío sea gratis para el usuario.
    - *Valor estándar de envío según peso y volumen:* tarifas fijas y diferenciadas que variarán según sean las características físicas del pedido.
    - *Distancia:* tarifas diferenciadas dependiendo de la ubicación geográfica del cliente dentro de las zonas de cobertura definidas.

f. Prestación de servicios técnicos

Debido a que este servicio es uno de los valores diferenciales más relevantes dentro del modelo es importante que la plataforma incluya los siguientes aspectos:

- Validación de experiencia y reputación**.** La plataforma deberá establecer un proceso de admisión que incluya la verificación de las habilidades técnicas del profesional y la experiencia en la ejecución de estas labores. Además, requerirá estudios de seguridad y confiabilidad para evitar actividades delincuenciales por parte de este personal que pongan en riesgo a los usuarios y la reputación de la plataforma.
- Programación de servicios. La plataforma deberá coordinar la entrega de los materiales necesarios y el agendamiento del servicio técnico.

  Deberán contemplarse diferentes modalidades, de acuerdo con la optimización logística: entrega de los materiales al técnico o envío a la ubicación de prestación del servicio a tiempo para que el personal pueda realizar la ejecución correspondiente.
- Calificación del servicio recibido. La plataforma deberá generar un protocolo de evaluación del servicio recibido para poder filtrar personal que realice sus actividades, según los parámetros establecidos para relacionarse con la calidad del trabajo realizado, el cumplimiento de compromisos, la actitud de servicio, la asesoría brindada al cliente, entre otros.

g. Sistema de Retroalimentación y Calificaciones

Según Engel, Blackwell y Miniard (1978), la retroalimentación del cliente es crucial para entender su comportamiento y mejorar la experiencia de compra. Permitir a los usuarios dejar comentarios y calificar productos y servicios es esencial para mantener altos

estándares de calidad. Esta retroalimentación también proporciona valiosos *insights* para mejorar continuamente la oferta de la plataforma.

h. Herramientas de Marketing y Promociones

La plataforma debe incluir herramientas que permitan a los ferreteros y técnicos crear y gestionar campañas de marketing y promociones. Esto puede incluir descuentos por volumen, ofertas por tiempo limitado y programas de fidelización.

i. Capacitación y Soporte Técnico

Proporcionar recursos de capacitación y soporte técnico continuo es esencial para asegurar que todos los usuarios de la plataforma puedan aprovechar al máximo sus funcionalidades. Esto incluye tutoriales, webinars, y un equipo de soporte disponible para resolver dudas y problemas técnicos.

j. Comunidad y Colaboración

La plataforma de metamediación debe fomentar una comunidad activa y colaborativa entre ferreteros, técnicos y usuarios. Esto incluye foros de discusión, grupos de trabajo y eventos en línea que permitan compartir conocimientos, experiencias y mejores prácticas.

5.3. DISEÑO EXPERIENCIA DEL CONSUMIDOR.

A partir de las teorías de necesidades y comportamiento del consumidor y con la inclusión de los principales hallazgos de las encuestas se propone el siguiente *journey map* para los usuarios dentro de la plataforma.

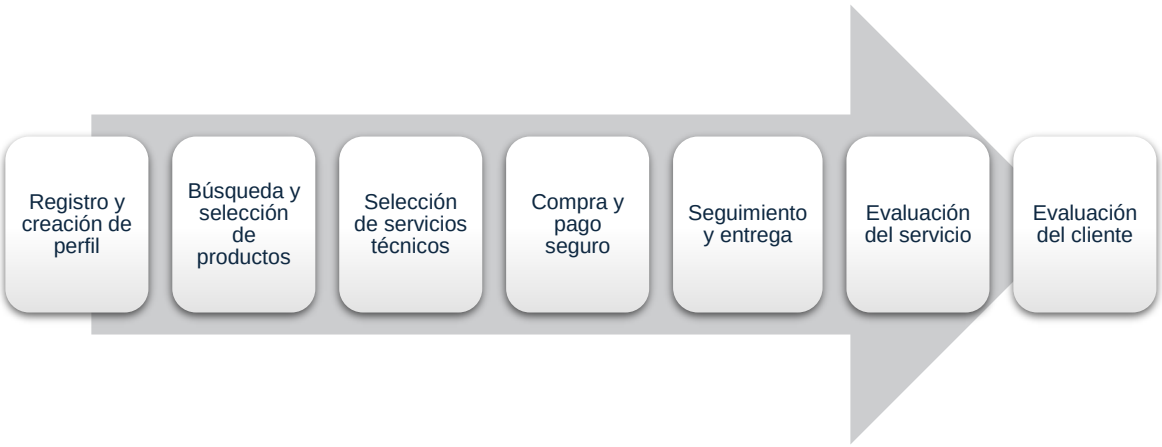


Ilustración 25 Journey del usuario en la plataforma de metamediación propuesta.

a. *Registro y creación de perfil*

Los usuarios deben registrarse en la plataforma y crear un perfil que incluya información básica, preferencias de compra y detalles de pago seguros (Engel, Blackwell, & Kollat, 1978). La personalización del perfil permite una experiencia de usuario más eficiente y satisfactoria.

b. *Búsqueda y selección de productos*

La plataforma debe ofrecer una interfaz intuitiva que facilite la búsqueda y selección de productos. Los usuarios deben poder filtrar productos por categoría, marca, precio y otros atributos relevantes. Las descripciones detalladas y las imágenes de alta calidad ayudan a los usuarios a tomar decisiones informadas (Maslow, 1943; Sheth, Newman & Gross, 1991).

Los usuarios deben poder ver las calificaciones y reseñas de otros clientes, lo que facilita la toma de decisiones informadas y reduce la disonancia cognitiva (Festinger, 1957).

c. *Contratación de servicios técnicos*

Además de productos, los usuarios pueden contratar servicios técnicos como plomería, electricidad o cerrajería. La plataforma debe ofrecer perfiles detallados de técnicos, incluyendo calificaciones y reseñas de otros usuarios (Howard & Sheth, 1969).

d. *Proceso de compra y pago seguro*

Una vez seleccionados los productos y/o servicios, los usuarios pueden proceder al pago utilizando métodos seguros como QR, Nequi, DaviPlata, tarjetas de crédito/débito, pago contra entrega y/o posterior a la prestación del servicio. La seguridad en las transacciones es crucial para ganar la confianza del usuario (Strauss & Frost, 2016).

e. *Seguimiento y Entrega*

Los usuarios podrían hacer seguimiento de sus pedidos en tiempo real. La plataforma coordinaría con los ferreteros y los servicios de entrega para asegurar que los productos lleguen a tiempo y en perfectas condiciones.

f. *Evaluación y Retroalimentación*

Después de recibir los productos y servicios, los usuarios pueden evaluar su experiencia y proporcionar retroalimentación. Esta información es crucial para mejorar la calidad del servicio y mantener altos estándares en la plataforma (Rogers, 2003).

g. *Evaluación del cliente*

Por su lado, el cliente también deberá recibir una calificación por parte de los prestadores de servicios técnicos, con el objetivo de garantizar la armonía dentro del ecosistema que plantea la plataforma de metamediación y así poder garantizar condiciones seguras para los técnicos especializados y brindar una buena experiencia a todos los actores del modelo.

5.4. DISEÑO EXPERIENCIA DEL FERRETERO

Es importante resaltar que el presente modelo se basa en *insights* de ferreteros en Bogotá que, si bien no limitan el diseño del modelo, sí pueden presentar variaciones para otras aplicaciones.

A continuación, se presenta el *journey map* propuesto para los ferreteros dentro de la propuesta de metamediación actual:

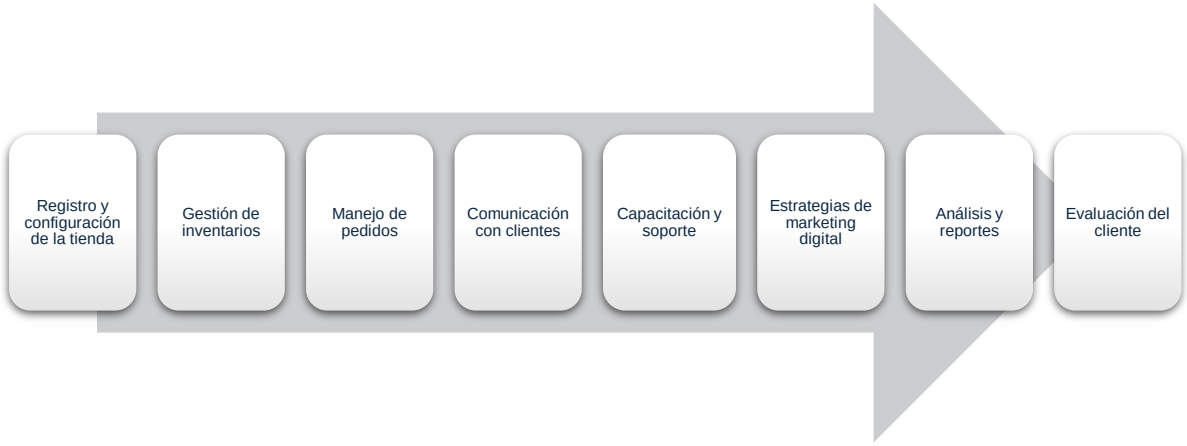


Ilustración 26 Journey del ferretero en la plataforma de metamediación propuesta.

a. *Registro y configuración de la tienda*

Los ferreteros se registrarán en la plataforma y configurarán su tienda en línea, cargando información sobre los productos, precios y políticas de envío y devolución. Esto permite una gestión eficiente y personalizada del inventario (Turban, Chung, Lee , & Chung, 2015) (Turban et al., 2015).

Es importante garantizar que los parámetros antes mencionados sean coherentes con los que la plataforma ofrezca a los clientes dentro de su promesa de valor.

b. *Gestión de Inventarios*

La plataforma proporciona herramientas para la gestión de inventarios en tiempo real. Los ferreteros pueden actualizar fácilmente la disponibilidad de productos y recibir notificaciones sobre niveles bajos de stock, optimizando la oferta y demanda.

Este paso es una actividad obligatoria y permanente del ferretero, ya que la calidad de la información es clave para el buen funcionamiento de la plataforma y la buena experiencia de los consumidores.

c. *Manejo de Pedidos*

La eficiencia en el manejo de pedidos es clave para la satisfacción del cliente. Los ferreteros reciben y gestionan los pedidos a través de la plataforma. Esto incluye la preparación de los productos, la coordinación con los servicios de entrega y con la prestación de los servicios técnicos en caso de ser requeridos y la actualización del estado del pedido.

d. *Comunicación con clientes*

La plataforma facilita la comunicación directa entre los ferreteros, técnicos y los clientes. Los ferreteros y técnicos pueden responder preguntas, proporcionar asesoramiento

técnico y resolver problemas de manera eficiente, mejorando así la experiencia del cliente (Hagel & Singer, 1999)

e. *Capacitación y Soporte*

La plataforma ofrecería capacitación continua y soporte técnico a los ferreteros para optimizar el uso de la herramienta. Esto incluye tutoriales sobre la gestión de inventarios, manejo de pedidos y atención al cliente.

f. *Estrategias de Marketing Digital*

La plataforma apoyaría a los ferreteros con estrategias de marketing digital, incluyendo la optimización de motores de búsqueda (SEO), campañas de publicidad en redes sociales y promociones especiales para atraer más clientes.

g. *Análisis y Reportes*

Los ferreteros tienen acceso a herramientas de análisis y reportes que les permiten monitorear el rendimiento de su tienda, identificar tendencias de ventas y tomar decisiones informadas para mejorar su negocio.

5.5. DISEÑO EXPERIENCIA DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO

Teniendo en cuenta que el técnico especializado será, posiblemente, la única persona con contacto presencial con el cliente, su proceso de inclusión en el modelo debe ser más estricto, ya que, de no hacerlo, podría arriesgarse la seguridad de los clientes.

Ilustración 27 Journey del técnico especializado en la plataforma de metamediación propuesta.

a. *Registro y creación de perfil*

Los técnicos especializados deben registrarse en la plataforma y crear un perfil que incluya su experiencia, certificaciones y áreas de especialización.

Los responsables de la plataforma deberán realizar un proceso de validación de la información recibida para garantizar su veracidad y aprobar la admisión del técnico en la plataforma.

b. *Oferta de Servicios*

Los técnicos pueden listar sus servicios en la plataforma, especificando detalles como precios, disponibilidad y tipos de trabajo que realizan. Podría evaluarse que la tarifa de

prestación de los servicios sea estándar para todos los técnicos y así evitar variaciones en los costos para los usuarios.

c. *Recepción y gestión de solicitudes*

Los técnicos reciben solicitudes de trabajo a través de la plataforma. Pueden aceptar o rechazar trabajos, según su disponibilidad y carga de trabajo.

d. *Comunicación con Clientes*

La plataforma será la encargada de la comunicación directa con los clientes para responder sus preguntas y coordinar detalles del trabajo.

e. *Prestación del servicio contratado*

El técnico deberá cumplir con los protocolos de atención establecidos por la plataforma, tales como modelo de servicio, presentación personal, documentos de soporte de prestación de la actividad, entre otros.

f. *Evaluación y Retroalimentación*

El técnico será evaluado por el cliente y a su vez tendrá la posibilidad de calificar el trato recibido y la concordancia entre lo contratado por el cliente y lo solicitado realmente al momento de ejecutar las actividades.

5.6. DISEÑO DEL PROCESO LOGÍSTICO PARA EL MODELO DE NEGOCIO DE METAMEDIACIÓN

El modelo logístico es un componente crucial en la plataforma de metamediación propuesta para el sector ferretero en Bogotá. Este modelo deberá diseñarse para ser eficiente y manejable, considerando las limitaciones de conocimiento y recursos de los ferreteros. El objetivo es garantizar que los productos lleguen a los clientes de manera rápida y segura, minimizando costos y maximizando la satisfacción del cliente.

El proceso logístico se divide en varias fases clave que incluyen la gestión de inventarios, el alistamiento y empaque, el despacho y la entrega, la gestión de devoluciones, y la prestación de servicios por parte de técnicos. A continuación, se detallan cada una de estas fases con base en la Teoría de la Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM):

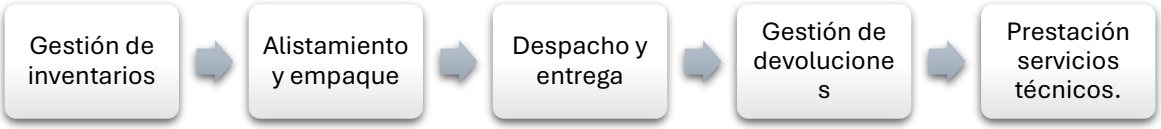


Ilustración 28 Fases del proceso logístico para el proceso de metamediación propuesto.

a. *Gestión de Inventarios*

La gestión eficiente de inventarios es fundamental para asegurar que los productos estén disponibles para la venta y entrega en el momento adecuado.

- Implementación de sistemas automatizados: Los ferreteros deben contar con un sistema automatizado de gestión de inventarios que les permita tener un control preciso de las existencias. Este sistema debe actualizarse en tiempo real, para reflejar las ventas y nuevas adquisiciones. Además, proporcionar la disponibilidad inmediata de productos ayuda a satisfacer las necesidades básicas de los clientes.
- Capacitación: Dado que muchos ferreteros pueden tener limitaciones de conocimiento tecnológico, es esencial proporcionar capacitación continua sobre el uso del sistema de gestión de inventario.

b. Alistamiento y Empaque

El alistamiento y empaque adecuados son cruciales para garantizar que los productos lleguen en perfectas condiciones.

- Estándares de empaque: La plataforma debe establecer estándares de empaque específicos para diferentes tipos de productos, asegurando que los artículos frágiles y pesados estén adecuadamente protegidos.
- Capacitación en Técnicas de alistamiento: Capacitar a los ferreteros en técnicas de alistamiento eficientes para minimizar errores y optimizar el proceso.
- Materiales de Embalaje de Alta Calidad: Utilizar materiales de embalaje de alta calidad para reducir el riesgo de daños durante el transporte.

c. Despacho y Entrega

La fase de despacho y entrega es crítica para asegurar que los productos lleguen a los clientes de manera rápida y eficiente.

- Acuerdos con servicios de mensajería especializados: Establecer acuerdos con servicios de mensajería especializados en el manejo de productos voluminosos y pesados. Estos acuerdos deben incluir tarifas competitivas y tiempos de entrega eficientes.
- Seguimiento en tiempo real: Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real para que los clientes puedan rastrear sus pedidos desde el momento de la compra hasta la entrega final.
- Optimización de rutas de entrega: Utilizar software de optimización de rutas para minimizar los tiempos de entrega y los costos de transporte.

d. Gestión de Devoluciones

Un proceso eficiente de gestión de devoluciones es esencial para mantener la satisfacción del cliente y minimizar las pérdidas.

- Política de devoluciones clara**:** La plataforma debe establecer una política de devoluciones clara y accesible, que explique los pasos a seguir.
- Sistema de procesamiento de devoluciones**:** Implementar un sistema que permita a los ferreteros gestionar las devoluciones de manera eficiente, incluyendo la inspección y reintegración de los productos devueltos al inventario.

- Atención al cliente**:** Proveer un servicio de atención al cliente dedicado para resolver cualquier problema relacionado con devoluciones de manera rápida y eficiente.

e. Prestación de Servicios por parte de Técnicos

La integración de servicios técnicos especializados es un componente diferenciador clave de la plataforma de metamediación. Esta fase asegura que los clientes no solo compren productos, sino que también puedan acceder a servicios de instalación, reparación y mantenimiento.

- Registro y verificación de técnicos**:** Los técnicos deben registrarse en la plataforma y pasar por un proceso de verificación que asegure su competencia y confiabilidad. Esto incluye la presentación de certificaciones y referencias.

- Asignación de servicios**:** Los clientes pueden solicitar servicios técnicos a través de la plataforma. La asignación de técnicos se realiza en función de la disponibilidad, la proximidad geográfica y la especialidad requerida.

- Coordinación y seguimiento**:** Una vez asignado un técnico, la plataforma coordina la prestación del servicio, proporcionando herramientas de seguimiento en tiempo real, tanto para los clientes como para los técnicos.

- Retroalimentación y calificaciones**:** Después de la prestación del servicio, los clientes pueden calificar y dejar comentarios sobre los técnicos, lo cual ayuda a mantener altos estándares de calidad y confianza.

CONSIDERACIONES FINALES

Este trabajo de grado aporta al campo del comercio electrónico y la metamediación en el sector ferretero en Bogotá, al proponer un modelo de negocio innovador que integra ferreteros, técnicos especializados y consumidores finales. Los hallazgos obtenidos de las encuestas a compradores online y en la tríada con ferreteros proporcionan un entendimiento de las necesidades, barreras de adopción y oportunidades para la implementación de una plataforma digital en este sector. Además, el diseño del modelo de metamediarios no solo moderniza las transacciones comerciales, sino que también mejora la eficiencia operativa, aumenta la accesibilidad del mercado y optimiza la experiencia del cliente, ofreciendo soluciones a sus requerimientos de manera completa. Este estudio, por lo tanto, no solo ofrece una solución práctica y aplicable para el sector ferretero, sino que también establece un precedente para futuras investigaciones y desarrollos en el ámbito de los metamercados y la intermediación digital.

Por otra parte, este diseño abre múltiples oportunidades para futuras investigaciones en el campo de la metamediación y el comercio electrónico en sectores tradicionales como el ferretero. Una línea de investigación futura podría explorar la aplicación del modelo de metamediarios en otros sectores con características similares, evaluando su adaptabilidad y eficacia. Además, se sugiere realizar estudios para medir el impacto a largo plazo de la implementación de plataformas digitales en la competitividad y sostenibilidad de las ferreterías. Investigaciones adicionales también podrían enfocarse en el desarrollo de estrategias de capacitación y educación para los actores involucrados, facilitando así una adopción más efectiva de las tecnologías digitales. Adicionalmente, se sugiere explorar la implementación de programas gubernamentales que respalden iniciativas como la presente, brindando formación y facilitando la adquisición de tecnología. En última instancia, se recomienda investigar las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el *machine learning* para personalizar aún más la experiencia del usuario y optimizar el funcionamiento de las plataformas de metamediación.

Bibliografía

Almenara, J., Barroso , J., & Llorente , M. (12 de 2016). *Scielo.org*. Obtenido de Technology acceptance model & realidad aumentada: estudio en desarrollo: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492016000200003

BBVA. (s.f.). *BBVA. ¿Qué es una Join Venture?* Obtenido de https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ae/financiacion/joint-venture.html#:~:text=La%20joint%20venture%20es%20una,determinada%2C%20en%20la%20que%20se

Bello, E. (2023). *IEBS*. Obtenido de ¿Qué es el prototipado y cómo prototipar un producto?: https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-prototipado-digital-business/

Bogotá, O. E. (2023). *Informe e-País:El comercio electrónico en Colombia.* Bogotá.

CAMACOL. (15 de 12 de 2022). *Construcción de edificaciones crecerá 9,9% en 2023, según CAMACOL. CAMACOL.CO*. Obtenido de https://camacol.co/actualidad/noticias/proyeccionesvivienda2023

Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (Junio de 2019). *Medición de Indicadores 2019*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-102717_recurso_1.pdf

Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2024). *INFORME DE CIERRE DEL COMPORTAMIENTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA.* Obtenido de Cámara Colombiana de Comercio electrónico: https://www.ccce.org.co/g_e_agenda_normativa/publicaciones-ccce/

Chaffey, D. (2014). *Digital Business and e-commerce Management.* Pearson.

Chen, J. &. (2019). The impact of subscription-based pricing on consumer purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*.

Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación. (2012). *Teoría de la Disfunción de Innovaciones: Evolución y uso de los Sistemas de Información. Repositorio Universidad Nacional.* Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/56292/Teor%C3%ADa%20de%20la%20Difusi%C3%B3n%20de%20Innovaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y

DANE. (2024). *Estudio de mercado laboral - Marzo 2024.* DANE.

Engel, J., Blackwell, R., & Kollat, D. (1978). *Consumer Behavior.* Thomson Business and Economics.

Escobar, J., & Bonilla-Jimenez, F. (2009). *Repositorio UDG Virtual.* Obtenido de http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/957

Ferrel, O., & Hartline, M. (2012). *Estrategia de Marketing.* Cengage Learning.

Festinger , L. (1975). *Teoria de la Disonancia Cognoscitiva.* Standford University Press.

Fierros. (Septiembre de 2019). *Así está la distribución geográfica ferretera en Colombia. Fierros.* Obtenido de https://www.fierros.com.co/es/noticias/asi-esta-la-distribucion-geografica-ferretera-en-colombia

Fierros. (Agosto de 2022). *Ferreterías mantienen dinámica positiva de ventas 2022. Fierros.* Obtenido de https://www.fierros.com.co/es/noticias/ferreterias-mantienen-dinamica-positiva-de-ventas-en-2022

Fierros. (2023). *¿Cómo gestionar eficientemente el inventario de una ferretería?. Fierros.* Obtenido de https://www.fierros.com.co/es/noticias/como-ser-mas-eficiente-con-el-inventario-en-la-ferreteria

Fierros. (Mayo de 2023). *El desafío de la transformación digital. Fierros.* Obtenido de https://www.fierros.com.co/es/revista-digital/offline-online

Fierros. (Febrero de 2024). *Retos del sector ferretero para este 2024. Fierros.* Obtenido de https://www.fierros.com.co/es/noticias/retos-del-sector-ferretero-para-este-2024

Frost, R., & Strauss, J. (2019). *E-Marketing.* Pearson Education.

Hagel, J., & Singer, M. (1999). Net Worth: Shaping markets when customers make the rules. En J. Hagel, & M. Singer, *Net Worth: Shaping markets when customers make the rules* (pág. 40). Harvard Business Review Press.

HootSuite & We Are Social. (21 de 04 de 2024). *Digital 2024: Colombia. DataReportal.* Obtenido de https://datareportal.com/reports/digital-2024-colombia

Howard, J., & Sheth, J. (1969). *The theory of buyer behavior.* Wiley.

IEBS. (2023). *¿Qué es el diseño centrado en el usuario? IEBS*. Obtenido de https://www.iebschool.com/blog/diseno-centrado-en-el-usuario-analitica-usabilidad/#:~:text=La%20usabilidad%20se%20refiere%20a,y%20proporcione%20una%20experiencia%20satisfactoria.

Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Dirección de marketing.* Pearson Education Inc.

Llorente Perez, A. (s.f.). *¿Qué es un e-commerce? 11 tipos, cómo crear y ejemplos. DOOFINDER.* Obtenido de https://www.doofinder.com/es/blog/que-es-e-commerce

Lopez, L. I., & Giraldo, J. J. (Febrero de 2017). *Red Internacional de Investigadores en Competitividad Memoria del II Congreso. Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales.* . Obtenido de https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/958

Loudon, D., & Della Bitta, A. (1995). *Comportamiento del consumidor, conceptos y aplicaciones.* McGraw-Hill.

MAPEI. (Agosto de 2022). *Mapei, el gran aliado del sector ferretero en Colombia.* Obtenido de https://www.mapei.com/co/es-co/noticias-y-eventos/detalles-del-evento/2022/08/17/mapei-el-gran-aliado-del-sector-ferretero-en-colombia

Marketing eCommerce. (2024). *Estado de la conexión a internet en Colombia 2024: 39.51 millones de la población accede a internet*. Obtenido de https://marketing4ecommerce.co/estado-conexion-a-internet-en-colombia/#:~:text=As%C3%AD%20se%20evidencia%20el%20crecimiento%20de%20estas,un%20crecimiento%20de%209.6%20%%20(3.2%20millones).

Maslow, A. (2013). *A theory of human motivation.* Start Publishing LLC.

Mentes Abiertas . (s.f.). *Mentes Abiertas Psicología*. Obtenido de https://www.mentesabiertaspsicologia.com/blog-psicologia/blog-psicologia/la-teoria-de-la-disonancia-cognitiva-de-festinger

Mercadeo, G. (2017). *Grupo Mercadeo*. Obtenido de eCommerce: cifras y estadísticas del eCommerce en Colombia: https://www.grupomercadeo.com/ecommerce-cifras-y-estadisticas-del-ecommerce-en-colombia/#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20Observatorio%20de%20ecommerce,regi%C3%B3n%2C%20con%20un%2063%20%25

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (24 de 04 de 2023). *Observatorio ecommerce*. Obtenido de https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/articles-275625_recurso_1.pdf

MinTIC. (Diciembre de 2022). *Compras Nacionales e Internacionales de las Empresas, Ventas Nacionales e Internacionales de las empresas y Métodos de Pago Usados por las Empresas para Compras a través de Comercio Electrónico*. Obtenido de Observatorio ecommerce: https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/articles-273750_recurso_1.pdf

MinTIC. (Octubre de 2022). *Observatorio ecommerce*. Obtenido de Bienes y Servicios, Métodos de Pago, Problemas y Dificultades de las Compras a Través de Comercio Electrónico, 2020 - 2021: https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/articles-238371_recurso_1.pdf

MinTIC. (21 de 04 de 2024). *Observatorio ecommerce*. Obtenido de ABC del eCommerce: https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/w3-propertyvalue-377737.html

Mohanbir. (2013). *Metamediarios y Metamercados. YUMPU.* Obtenido de https://www.yumpu.com/es/document/view/14652501/metamediarios-y-metamercados-el-profesional-de-la-informacion

Monczka, R., Handfield , R., & Giunipero , L. (2020). *Purchasing and Supply Chain Management.* Publisher.

Morgan, D. (08 de 1996). *Research Gate.* Obtenido de Focus Group: https://www.researchgate.net/publication/261773532_Focus_Groups

Norman, D. (2013). *The Design Of Everyday Things.* The MIT Press.

Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá. (2023). *Informe e-País: El comercio electrónico en Colombia.* Obtenido de https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/020/documentos/2024/01/informe-e-pa%C3%ADs-colombia-2023/Colombia%20Resumen%20Ejecutivo%202023.pdf

Organización de las Naciones Unidas ONU. (2024). *Cómo la COVID-19 desencadenó el punto de inflexión digital y del comercio electrónico. ONU Comercio y Desarrollo*. Obtenido de https://unctad.org/es/news/como-la-covid-19-desencadeno-el-punto-de-inflexion-digital-y-del-comercio-electronico

Pérez Pérez, D. (01 de 2022). *Ferreterías más Digitales*. Obtenido de https://www.linkedin.com/pulse/ferreter%C3%ADas-m%C3%A1s-digitales-daniel-p%C3%A9rez-p%C3%A9rez/

Portafolio. (Agosto de 2014). *Sector ferretero mueve economía colombiana. Portafolio*. Obtenido de https://www.portafolio.co/negocios/empresas/sector-ferretero-mueve-economia-colombiana-61310

Portafolio. (2016). *Ferreterías: 'con todos los fierros' para aprovechar diciembre. Portafolio*. Obtenido de https://www.portafolio.co/negocios/situacion-de-las-ferreterias-en-colombia-499680

Product Minset. (s.f.). *EKB Model of Consumer Behaviour. Product mindset Newsletter*. Obtenido de https://productmindset.substack.com/p/ekb-model-of-consumer-behaviour

Quizhpe Bustos, C. G., Bustamante Chiriboga, K. M., & Pacheco Molina, A. (s.f.). *Comportamiento del Consumidor Antes y Durante la Pandemia del Covid-19 en la*

Provincia El Oro. Redalyc.org. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/6955/695574854007/

Restrepo, D. (Mayo de 2023). *Ante la crisis en la construcción el sector ferretero se muestra sólido. Crónica del Quindio*. Obtenido de https://www.cronicadelquindio.com/noticias/economia/ante-la-crisis-en-la-construccion-el-sector-ferretero-se-muestra-solido

Robayo-Botiva, D. M. (2020). *El comercio electrónico: Concepto, características e importancia en las organizaciones.* Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/693b8bdc-9024-429c-8182-37a4416d2c47/content

Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations.* New York: Free Press.

Salesforce Latam. (2021). *Marketplace: qué es, ventajas y para qué sirve*. Obtenido de Salesforce Latam Blog: https://www.salesforce.com/mx/blog/marketplace-que-es/

Sanabria Torres, E. (2010). Descripción general del modelo de comportamiento del consumidor de Engel – Blackwell – Miniard. *ResearchGate Logo*.

Sarkis, J. (2019). *Handbook on the sustainable supply chain.* Edward Elgar Publishing.

Schiffman, L., & Kanuk, L. (2010). *Comportamiento del consumidor.* Pearson Education, Inc. Obtenido de Academia.edu.

Schwab, P.-N. (09 de 01 de 2023). *B2B2C: sus 5 ventajas principales y 5 ejemplos concretos. Into de Minds*. Obtenido de https://www.intotheminds.fr/blog/es/b2b2c/#:~:text=notoriedad%2C%20%5B%E2%80%A6%5D-,La%20estrategia%20B2B2C%20en%20las%20empresas%20consiste%20en%20unir%20a,a%20cabo%20econom%C3%ADas%20de%20escala.

Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá. (01 de 04 de 2014). *Observatorio de Desarrollo Económico*. Obtenido de https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/construccion/impacto-del-sector-de-la-construccion-en-el-pib-de-bogota

Semana. (Julio de 2010). *Ferreterías, se preparan con todos los fierros. Semana*. Obtenido de https://www.semana.com/ferreterias-preparan-todos-fierros/99755/

Semana. (03 de 2021). *Pagos digitales se consolidarán en Colombia en 2021*. Obtenido de https://www.semana.com/economia/economia/articulo/pagos-digitales-se-consolidaran-en-colombia-en-2021-segun-estudio/202128/

Semana. (2023). *Ferreteros en Colombia manifiestan incertidumbre frente al futuro del sector. Semana*. Obtenido de https://www.semana.com/economia/capsulas/articulo/ferreteros-en-colombia-manifiestan-incertidumbre-frente-al-futuro-del-sector/202307/

SENA - Oficina de Comunicaciones Regional Atlántico. (Febrero de 2023). *Nace programa para conectar y reactivar el sector ferretero en el Atlántico. SENA.* . Obtenido de https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=5528#:~:text=El%20programa%20'Ferreteros%20M%C3%A1s%20Conectados'%2C%20busca%20apoyar%20la%20reactivaci%C3%B3n,permita%20fortalecer%20su%20estructura%20empresarial.

Sheth, J., Newman, B., & Gross, B. (1991). Why We Buy What We Buy: A Theory of Consumption Values. *Journal of Business Research*.

Sodimac Colombia. (2020). *Reporte Sostenibilidad.* Bogotá. Obtenido de https://www.homecenter.com.co/static/landing/footer/mashomecenter/rs/doc/REPORTE-DE-SOSTENIBILIDAD-2020-SODIMAC.pdf

Somalo Peciña, I. (2017). *El comercio electrónico: una guia completa para gestionar la venta online.* Madrid: ESIC Editorial.

Tapscott, D. T. (2020). *Digital capital: Harnessing the power of business webs.* Harvard Business Review Press.

Think with Google. (2017). *Homecenter Colombia comprueba que una estrategia omnicanal construye resultados. Think with Google*. Obtenido de https://www.thinkwithgoogle.com/intl/es-419/futuro-del-marketing/transformacion-digital/homecenter-colombia-comprueba-que-una-estrategia-omnicanal-construye-resultados/

Turban, E., Chung, M., Lee , J., & Chung, M. (2015). *Electronic Commerce: A Managerial Perspective.* Prentice Hall.

Yo Ferretero. (03 de 04 de 2024). *Desafíos y oportunidades en el sector ferretero colombiano: un análisis para afrontar con éxito el 2024. Yo Ferretero*. Obtenido de https://www.yoferretero.com/noticias/desafios-y-oportunidades-en-el-sector-ferretero-colombiano-un-analisis-para-afrontar-con-exito-el-2024

Yong Varela, L. A., Rivas Tovar, L. A., & Chaparro, J. (2010). *Modelo de Aceptación Tecnológica (ATM): Un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario em el uso de las TIC. Redalyc.com. .* Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/818/81819028014.pdf