

**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,  
Volumen 8, Número 1.

**DOI de la Revista:** [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1)

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE CANALES DE DISTRIBUCIÓN  
Y ÚLTIMA MILLA EN LA PLAZA DE MERCADO  
DE FACATATIVÁ MEDIANTE EL DESARROLLO  
DE UN E-COMMERCE**

**DESIGN OF A PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION  
OF DISTRIBUTION AND LAST MILE CHANNELS IN  
THE FACATATIVÁ MARKETPLACE THROUGH THE  
DEVELOPMENT OF AN E-COMMERCE**

**Maria Alejandra Avila Castillo**  
Universidad de América, Colombia

**Alison Mayrim Obando Guzmán**  
Universidad de América, Colombia

**Sandra Ximena Trujillo Moreno**  
Universidad de América, Colombia

**Yenith Cristina Ortiz González**  
Investigador Independiente, Colombia

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.10078](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10078)

## **Diseño de una Propuesta para la Implementación de Canales de Distribución y Última Milla en la Plaza de Mercado de Facatativá Mediante el Desarrollo de un E-Commerce**

**Maria Alejandra Avila Castillo<sup>1</sup>**

[maria.avila@estudiantes.uamerica.edu.co](mailto:maria.avila@estudiantes.uamerica.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0005-6021-5307>

Universidad de América  
Colombia

**Alison Mayrim Obando Guzmán**

[alison.obando@estudiantes.uamerica.edu.co](mailto:alison.obando@estudiantes.uamerica.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0003-3787-713X>

Universidad de América  
Colombia

**Sandra Ximena Trujillo Moreno**

[sandra.trujillo@profesores.uamerica.edu.co](mailto:sandra.trujillo@profesores.uamerica.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0007-2259-6844>

Universidad de América  
Colombia

**Yenith Cristina Ortiz González**

[induscris@yahoo.es](mailto:induscris@yahoo.es)

<https://orcid.org/0000-0003-3601-6517>

Investigador Independiente  
Colombia

### **RESUMEN**

La plaza de mercado de Facatativá es uno de los principales centros de distribución de alimentos en el departamento de Cundinamarca, desde siempre ha marcado tradición y conservación de la cultura dentro del municipio; sin embargo, debido a la transformación digital que ha experimentado el mundo durante los últimos años y la necesidad de adaptarse a esos cambios, es importante que se preserve la plaza de mercado como un sistema organizacional eficiente, productivo, competitivo y sostenible. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio, es diseñar una estrategia para la implementación de procesos de distribución y última milla en la plaza de Facatativá mediante un e-commerce con el propósito de diversificar los canales de comercialización y distribución de los productos alimenticios, a través de una metodología desarrollada en tres fases, siendo la primera un diagnóstico de evaluación dinámica de la cadena de suministro que analiza las fuerzas del comportamiento de los actores clave en la plaza de mercado de Facatativá y su respuesta ante las mismas; en la segunda fase se realizó un análisis de la percepción y apropiación de tecnologías mediante la elaboración de un cuestionario enfocado en la adopción del e-commerce y por último se diseñaron estrategias de distribución de última milla.

**Palabras clave:** plaza de mercado, logística, última milla, transformación digital, e-commerce

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [maria.avila@estudiantes.uamerica.edu.co](mailto:maria.avila@estudiantes.uamerica.edu.co)

# Design of a Proposal for the Implementation of Distribution and Last Mile Channels in the Facatativá Marketplace Through the Development of an E-Commerce

## ABSTRACT

The Facatativá market square is one of the main food distribution centers in the department of Cundinamarca, it has always marked tradition and conservation of culture within the municipality; However, due to the digital transformation that the world has experienced in recent years and the need to adapt to these changes, it is important that the market place be preserved as an efficient, productive, competitive and sustainable organizational system. Therefore, the objective of this study is to design a strategy for the implementation of distribution and last mile processes in the Facatativá plaza through an e-commerce with the purpose of diversifying the marketing and distribution channels of food products through a methodology developed in three phases. The first being a dynamic evaluation diagnosis of the supply chain that analyzes the behavioral forces of the key actors in the Facatativá marketplace and their response to them; In the second phase, an analysis of the perception and appropriation of technologies was carried out by developing a questionnaire focused on the adoption of e-commerce and finally last mile distribution strategies.

**Keywords:** marketplace, logistics, last mille, digital transformation, e-commerce

*Artículo recibido 29 diciembre 2023  
Aceptado para publicación: 30 enero 2024*



## INTRODUCCIÓN

En Colombia, el comercio ha estado en constante cambio durante los últimos años, principalmente debido al surgimiento de nuevas tecnologías y herramientas que permitieron la transformación digital de muchos sectores, por lo que ha surgido la necesidad de adaptarse a nuevas maneras de desarrollar las actividades comerciales tanto los consumidores, como por su lado también los comerciantes. Según Oviedo et al. (2022), “el impacto de la pandemia en las ciudades ha cambiado la vida de las sociedades urbanas de todo el mundo” (p.107). Uno de los sectores que resultó más afectado fue el agrícola y comercial, debido a interrupciones en la cadena de suministro por la contingencia, lo que generaba una afectación en la vida útil de los productos y la reducción de clientes asistiendo presencialmente al comercio.

Las plazas de mercado han sido los principales lugares dentro de los sectores agrícola y comercial que han conservado la tradición bajo la cual se crearon, que se basa en los llamados días de plaza donde la comunidad atendió por muchos años a reunirse en familia y compartir de las actividades y productos que se podían adquirir allí, esta tradición hace parte de la cultura no solo de la plaza sino de Facatativá, como lo afirma Sgroi (2023), “la oferta de productos alimenticios se realiza en los mercados que representan un lugar de agregación e intercambio de ideas y culturas, un lugar donde el consumidor socializa”(p.3); sin embargo, esta tradición ha perdido fuerza por lo que cada vez menos personas recurren a la plaza para realizar su mercado, principalmente las nuevas generaciones que acuden a otras alternativas, como por ejemplo adquirir sus productos por comercio electrónico.

En consecuencia, se implementan diferentes canales de comercialización, como lo manifiesta Xie et al., (2022) “Muchas plataformas de comercio electrónico están tratando de desarrollar medios de distribución de productos frescos”(p.15). El comercio electrónico se ha convertido en una herramienta clave para el desarrollo económico y social, especialmente en tiempos de crisis sanitaria como la provocada por la pandemia del COVID-19, que aceleró los procesos logísticos de reparto y última milla mediados por e-commerce. Según Nanda & Patnaik (2023), “el rápido crecimiento del comercio electrónico durante la última pandemia agilizó la adopción de la digitalización, servicios en línea asequibles y la capacidad de comprar en cualquier lugar y en cualquier momento”(p.23) y ante este escenario, surge la necesidad de diseñar una estrategia para implementar una mejor logística de



distribución y reparto de los productos que se ofrecen en las plazas de mercado, aprovechando las ventajas del e-commerce y la entrega a domicilio.

Sin embargo, la plaza de mercado de Facatativá por ser un lugar marcado por la tradición, no había considerado la necesidad de implementar estrategias que le permita adaptar sus procesos de comercialización y distribución a través de nuevos canales, que facilite la adquisición de productos por parte de los consumidores y que contribuya a su eficiencia, su productividad, competitividad y sostenibilidad. Por otro lado, de acuerdo con la administración de la plaza, la ausencia de estrategias de marketing y promoción para la diversificación en los canales de ventas se traduce en una falta de adaptación tecnológica para implementar y gestionar múltiples canales de distribución como plataformas en línea, aplicaciones móviles o sistemas de gestión de ventas omnicanal. Además, existen aspectos que dan paso a esta problemática, uno de ellos es la infraestructura física donde opera la plaza de mercado de Facatativá, que no cuenta con espacios adecuados para optimizar la gestión comercial y distribución de los alimentos y otros productos que hacen parte de este mercado.

Así mismo, la insuficiencia de la capacidad de las instalaciones, anticuada y en algunos casos desorganizada, ocasionada por la falta de inversión que realizan las entidades gubernamentales en las plazas de mercado, provocando en los mayoristas y minoristas limitaciones en la comercialización de sus productos por el canal de distribución tradicional. De acuerdo con Pérez y Sánchez (2019), en el que realizaron para un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “El efecto más importante de esta falta de inversión es la pérdida progresiva de la productividad del capital de las infraestructuras públicas, la cual se suma, a la baja productividad de la economía que caracteriza a la región.” (p.4)

Para resaltar, otro aspecto importante son los procesos de logística de distribución tradicionales gestionados en la plaza de mercado de Facatativá. Por esto, la cadena de suministro conformada por actores claves: proveedores (transportistas que suministran los alimentos a la plaza de mercado), mayoristas/minoristas (comerciantes que operan en la plaza de mercado de Facatativá) y clientes (supermercados, tiendas, fruver y consumidores) y sus procesos logísticos como recepción de alimentos, distribución y reparto como alternativa dentro de los últimos eslabones que hay en la cadena. Por ende, de acuerdo a lo expuesto por Manrique et al. (2019), “su impacto en la economía, resulta

relevante el estudio de estas fases considerando que su gestión les permite a las organizaciones incrementar su productividad y volverse más competitivas” (p.1136). Por esta razón, es importante identificar los actores involucrados dentro de la cadena de suministro y realizar una caracterización que permita identificar los posibles vacíos existentes y oportunidades de mejora, que permitan diversificar los canales de venta por medio de una transformación digital que, de paso a una logística de distribución y última milla, que permita la eficiencia en sus ventas, ser productiva y competitiva. De igual modo, las plazas presentan desafíos significativos en términos de planeación y gestión, factores que impactan negativamente en la dinámica comercial, que requiere atención especializada debido a problemas emergentes de limpieza, orden y seguridad. (Mora & Franco, 2019)

En efecto, el propósito de la presente investigación es diseñar una estrategia para la implementación de canales de distribución y última milla en la plaza de mercado de Facatativá mediante el desarrollo de un e-commerce. En consecuencia, lograr una transición digital que permita beneficiar a los actores involucrados en la cadena de suministro, incrementando el rendimiento financiero y su desempeño.

Por lo anterior, se espera beneficiar diferentes actores; en primera instancia los mayoristas, quienes al diversificar sus canales de venta encontrarán otras alternativas diferentes a las ventas tradicionales mediante estrategias de distribución de última milla gestionadas desde un e-commerce que permita ofertar productos en tiempo real, facilitar la gestión del inventario y contar con una planificación eficiente de los envíos. El segundo actor involucrado es la Dirección Administrativa de la plaza de mercado de Facatativá, que se beneficiará al recuperar el control de los procesos que se llevan a cabo en la plaza y el posicionamiento ante el mercado. Por último, el principal beneficiario es el cliente debido a que contará con la facilidad en la experiencia de compra, al elegir entre una amplia oferta de productos sin limitación de espacio, le permitirá tener la opción de usar medios de pago digitales y podrá recibir los productos en su lugar de destino en un tiempo acordado.

Por otro lado, se busca lograr generar un impacto en el desarrollo de Facatativá y la región, ya que parte de la calidad de vida de los campesinos que residen en los municipios aledaños depende de las ventas en la plaza. Conseguir que la plaza de mercado de Facatativá sea un lugar eficiente, productivo, competitivo y sostenible fomentando el comercio, promoviendo la agricultura de la región y permitiendo que los agricultores encuentren un espacio rentable para ofrecer sus productos, lo que

también ayuda a generar más empleo mejorando la calidad de vida de los habitantes del municipio. Para entender claramente la importancia de diversificar los canales de venta de la plaza implementando logística de distribución, es importante tener en cuenta los conceptos claves que parten de esta temática. Conforme a lo afirmado por Aparicio-Rengifo et al. (2023), «Las plazas de mercado, o también llamadas en algunas regiones del país como “galerías”, se pueden abordar desde las formas socio espaciales que son derivadas de sus dinámicas de intercambio comercial.» (p.180)

Según lo afirmado por Snow (2011) en el CPGCS (Consejo de Profesionales de la Gerencia de la Cadena de Suministro) «Lo que conocemos como logística parte de la gerencia de la cadena de suministro que implementa, controla y planifica los flujos de distribución ya sea hacia el proveedor o hacia el cliente para que sean eficaces y eficientes». (p.2)

Según Ousaid (2020), «La última milla podría definirse en términos generales como “el proceso de entrega desde el último centro de distribución, es decir el momento que se envía el paquete, hasta su recepción en el punto de recogida o domicilio del cliente.”» (p.9)

De acuerdo con Ramos (2017), «El e-commerce es la vía que los consumidores prefieren tomar para realizar sus compras, convirtiéndose en una ventaja competitiva indispensable para las empresas.» Así mismo asegura que, «entendemos lo que es el comercio electrónico como las transacciones comerciales que son realizadas por vía electrónica, utilizando los servicios de pago electrónico, la tecnología de intercambio de datos y los protocolos seguros.» (p.5)

Según Gattorna (2010), “Las cadenas de suministro son como combinaciones de procesos, actividades, relaciones, funciones y caminos a lo largo de los cuales la información, los servicios, las transacciones financieras y los productos se mueven dentro y entre las empresas.” (p.182)

De acuerdo con Gattorna (2010), “En la gestión de las cadenas de suministro, las redes logísticas vienen siendo un subconjunto de dichas cadenas”. Así mismo asegura que la diferencia entre las cadenas es, “la interacción entre cada una de las combinaciones de proveedor/cliente, que por medio de la gestión de estas combinaciones se le puede crear o destruir valor a una empresa”. (p.310)

Según Sarkis et al. (2004), “Las organizaciones son conscientes de que una sólida función de apoyo logístico o logística electrónica (e-logistics) es una importante oferta organizativa tanto desde la perspectiva comercial como perspectiva del consumidor.” (p.78) El asegura que esto se debe a “la

implicación que tiene la logística electrónica dentro de las funciones convencionales de logística dentro de las organizaciones”. Dentro de la revisión de literatura encontramos varios trabajos de investigación que indagan en la tradición tan marcada que albergan estos lugares y la comunidad que los visita, “Los alimentos y productos gastronómicos son parte integral de una comunidad” (Sgroi, 2023, p.2), por lo que desde las primeras comunidades siempre ha sido de mucha importancia reunirse en torno a la comida y por eso estos lugares de venta de comida han sido un sinónimo de integración familiar y creación de momentos con toda la comunidad, “La oferta de productos alimenticios se realiza en los mercados que representan un lugar de agregación e intercambio de ideas y culturas, un lugar donde el consumidor socializa.” (Sgroi, 2023, p.3). También teniendo en cuenta que muchos de estos lugares albergan en su interior zonas de comida donde sirven los platos más tradicionales del país, los cuales llaman la atención de los habitantes tanto del municipio como de los turistas nacionales e internacionales, “si la oferta de un mercado de alimentos constituye el patrimonio culinario de un lugar determinado, la demanda de consumo representa la expresión de una respuesta a la historia de este patrimonio de generación en generación hasta nuestros días.” (Sgroi, 2023, p.3). Por todo esto también es importante no considerar la posibilidad de acabar con estos mercados sino de al contrario encontrar las maneras de impulsarlos comercialmente, ya que según él “los mercados históricos son un rasgo distintivo de la ciudad que es necesario potenciar para impulsar estrategias de desarrollo y crecimiento del entorno urbano.” (Sgroi, 2023, p.3)

La importancia detrás de investigaciones como la que se llevó a cabo dentro de este artículo es de gran importancia debido a que se le puede dar más visibilidad a estos mercados urbanos que carecen de estrategias para que logren impulsar el comercio que allí ocurre, como lo mencionan Bianchini & Maffei (2023), “Los desafíos que plantean la sostenibilidad ambiental y la transición circular de las cadenas alimentarias hacen que surjan cada vez más prácticas que vinculan estrategias y políticas con proyectos piloto territoriales que conectan infraestructuras físicas y digitales.”

Según Saqib y Shah (2022), “los modelos de redes de negocios agregadores se están convirtiendo rápidamente en facilitadores críticos de la transformación digital en diversas industrias y son cada vez más activos en la puesta en marcha de servicios como la entrega de alimentos en línea”. Por lo tanto, se considera importante dejar claro que la transformación digital de la plaza es esencial, ya que la manera

más eficiente de manejar servicios de última milla es por medio de canales digitales que faciliten el proceso. “Con su uso innovador de las tecnologías digitales, varias empresas emergentes no convencionales en el espacio de pedidos de alimentos en línea están revolucionando el mercado” (p. 14). La investigación que se realizó se basa en los diagnósticos que se llevaron a cabo en la plaza de mercado de Facatativá. De acuerdo con la revisión y según Muñoz (2007), “el municipio pertenece al departamento de Cundinamarca y está situado en el extremo occidental de la sabana de Bogotá, por los cerros Aserraderos y Santa Helena” (p. 7).

El municipio de Facatativá cuenta con una plaza de mercado, la cual funciona a escala regional, y varios centros de abastecimiento y supermercados, que son a escala urbana. “La inexistencia de una bolsa agropecuaria que pueda brindar apoyo al mercadeo es el cuello de botella en la cadena productiva del municipio y por el cual los productores agropecuarios, especialmente los pequeños, están atravesando problemas de supervivencia” (Muñoz, 2007, p. 31).

Finalmente, se plantea como hipótesis: ¿cómo el diseño de una estrategia para la implementación de canales de distribución y reparto apoyados por última milla en la plaza de mercado de Facatativá, mediante el desarrollo de un e-commerce, impactaría en el desarrollo comercial de todos los actores dentro de la cadena, dando paso a una plaza más eficiente, productiva, competitiva y sostenible? Esta hipótesis se basa en el propósito de la investigación, que en este caso está marcado por los objetivos planteados inicialmente, donde, como primera instancia, se busca elaborar un diagnóstico de la situación actual de la plaza de mercado de Facatativá, en cuanto a la percepción de los comerciantes sobre su actividad comercial y condiciones. Asimismo, se pretende realizar, de manera simultánea, un instrumento de medición basado en el marco de estadísticas del comercio electrónico del observatorio de e-commerce, para finalmente diseñar estrategias de implementación asociadas a recursos, responsables y actividades.

## **METODOLOGÍA**

Esta investigación busca analizar el impacto de la implementación de la logística de distribución y reparto de última milla, por medio del desarrollo de un e-commerce, en la plaza de mercado de Facatativá, que es un espacio de comercio tradicional y de generación de empleo e ingresos para muchas familias. Según García (2019), el e-commerce permite a las empresas ofrecer a sus clientes una mayor

variedad de productos y servicios, así como una mayor personalización y flexibilidad en la entrega. Sin embargo, también implica una mayor complejidad en la gestión de la cadena de suministro, especialmente en la última milla, que es el tramo final del proceso de distribución y reparto, donde se produce el contacto directo con el cliente (p. 64).

El objetivo de esta investigación es diseñar una estrategia que permita mejorar la calidad y la eficiencia del servicio que se presta a los clientes, mediante la aplicación de un e-commerce que se adapte a las características culturales y las necesidades de los comerciantes y los clientes. Según Gutiérrez y Sánchez (2019), el e-commerce implica una serie de retos y desafíos en la logística de distribución y reparto, que debe adaptarse a los factores culturales, sociales, económicos y ambientales que influyen en la decisión de compra y satisfacción de los clientes (p. 27). Para ello, surge la pregunta de: ¿qué factores culturales y de percepción sobre el e-commerce influyen en el impacto de la implementación de la logística de distribución y reparto de última milla en la plaza de mercado de Facatativá? Para responder a esta pregunta, se realizó una metodología con un enfoque mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos para recoger y analizar los datos de la población de estudio, que está compuesta por los comerciantes y los clientes de la plaza de mercado de Facatativá, que son los actores principales del proceso de distribución y reparto de los productos. Se utiliza un nivel de análisis organizacional, ya que se considera a la plaza de mercado como una unidad de análisis, y un alcance temporal transversal, ya que se recoge y analiza la información en un momento determinado., se definieron tres fases:

**Fase #1 Diagnóstico de alineación dinámica de la cadena de suministro:** En esta etapa inicial, se implementó un diagnóstico rápido de alineación dinámica de la cadena de suministro, que proporciona una evaluación de las fuerzas del comportamiento de los actores clave de la plaza de mercado de Facatativá y la manera en la que se maneja el mercado frente a la misma. (Gattorna, p. 238).

Por lo anterior, la implementación de esta estrategia se llevó a cabo mediante la adaptación de la herramienta, la cual incorporó ocho preguntas específicamente diseñadas para evaluar la alineación con la cultura organizacional. De estas, cuatro se centran en medir el cumplimiento de los objetivos principales de la posición actual y el compromiso con el bienestar continuo, desde la perspectiva de 30 comerciantes mayoristas que fueron entrevistados. Las otras cuatro preguntas evalúan la forma en que toda la organización logra la coordinación e integración necesarias para la implementación exitosa de

nuevas estrategias comerciales, particularmente en el contexto del desarrollo de un e-commerce.(Gattorna, p. 238).

**Fase #2 Análisis de Percepción de Apropiación de Tecnologías:** En esta segunda etapa, se aplicó un cuestionario de percepción acerca de la integración del comercio electrónico, elaborado con referencia al Marco de Estadísticas del Comercio Electrónico en Colombia (2019). El objetivo de este instrumento es evaluar el grado de conocimiento, utilización y satisfacción de los diversos actores vinculados al comercio electrónico. De igual modo, busca identificar las posibles barreras percibidas en la incorporación de un e-commerce, con el fin de reconocer oportunidades para introducir esta modalidad en la plaza de mercado de Facatativá y comprender la disposición potencial de los comerciantes hacia esta innovación.

**Fase #3 Propuesta de estrategias de Distribución de Última Milla con soporte de E-Commerce:**

En esta fase, se tiene como objetivo realizar una serie de estrategias destinadas a crear una distribución de última milla respaldada por E-commerce en la plaza de mercado de Facatativá, que guíe eficazmente la transición hacia la digitalización comercial y las operaciones logísticas de reparto.

La propuesta aborda estrategias para la apertura y la transición digital, buscando facilitar el ingreso de la plaza de mercado a la era digital; la creación de una plataforma de comercio electrónico diseñada específicamente para la comercialización de productos, adaptándose a las características particulares de la oferta en la plaza de mercado y la implementación de estrategias de última milla, con especial énfasis en productos alimenticios perecederos. Teniendo en cuenta las limitaciones de la región que cuenta con un perímetro urbano y otro rural, caracterizada por una poca accesibilidad en vías de transporte y altos costos logísticos. Se busca mejorar la visibilidad, reconocimiento y posicionamiento de la plaza de mercado de Facatativá en la región con un impacto significativo en el aumento de los ingresos para los comerciantes mayoristas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Fase #1 “Diagnóstico de alineación dinámica de la cadena de suministro”:** Tras la aplicación del instrumento se permite realizar la evaluación del enfoque de la cultura organizacional en la plaza de mercado de Facatativá frente al control de la misma . Esta fue dirigida a los actores clave de la cadena de suministro identificada, con el fin de comprender los obstáculos y oportunidades frente al desarrollo



de un e-commerce, para la diversificación de los canales de distribución operacionalizado por procesos logísticos de última milla.

El estudio, se llevó a cabo aplicando el instrumento a un grupo representativo de 30 comerciantes de un total de 35, permitiendo una mayor confianza en la validez de los resultados obtenidos. Cabe destacar que el tamaño de la muestra y su representatividad contribuyen a la robustez de los hallazgos y respaldan la aplicabilidad de las estrategias planteadas.

En consecuencia, se midió el nivel en escala de 1 a 5, siendo: 5 “firmemente de acuerdo”, 4 “moderadamente de acuerdo”, 3 “ninguno”, 2 “moderadamente desacuerdo”, 1 “firmemente desacuerdo”. Esto proporcionó valiosas percepciones sobre la disposición y alineación de los participantes frente a nuevas estrategias comerciales, como se muestra a continuación:

**Tabla 1.** Tabla de Enfoque de la Cultura Organizacional

<b>Enfoque</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
a) La plaza gasta la mayor parte del tiempo formulando planes y acciones iniciativas.	1	2	4	8	15
b) El esfuerzo de la plaza está principalmente dirigido al crecimiento y la adquisición de recursos.	1	1	2	9	17
c) La rentabilidad es más importante que la gente.	5	7	3	8	7
d) Está orgulloso de lo que ha logrado en la plaza.	16	12	1	1	0
<b>Subtotal</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>39</b>

**Nota.** En la tabla 1 se muestra el resultado a las preguntas que se realizaron a los mayoristas para la evaluación del enfoque de la cultura organizacional presenciada en la plaza de mercado de Facatativá. Fuente: Elaboración propia adaptado de Cadenas de Abastecimiento Dinámicas (Gattorna, p. 231)

**Tabla 2.** Tabla de Control de la Cultura Organizacional

<b>Control</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
a) La estructura organizacional de la plaza y la toma de decisiones están descentralizadas.	6	10	2	7	5
b) Están definidas las responsabilidades, tareas y funciones asignadas de los actores involucrados en la plaza de mercado.	5	4	1	9	11
c) Comprende el éxito en su negocio con la capacidad para pensar a largo plazo y desarrollar una visión estratégica.	14	10	1	3	2
d) Tiene conocimiento de la visión de la plaza y cómo contribuye cada factor involucrado.	3	5	2	9	11
<b>Subtotal</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>29</b>

**Nota.** En la tabla 2 se muestra el resultado a las preguntas que se realizaron a los mayoristas para la evaluación del control sobre la cultura organizacional. Fuente: Elaboración propia adaptado de Cadenas de Abastecimiento Dinámicas (Gattorna, p. 231)

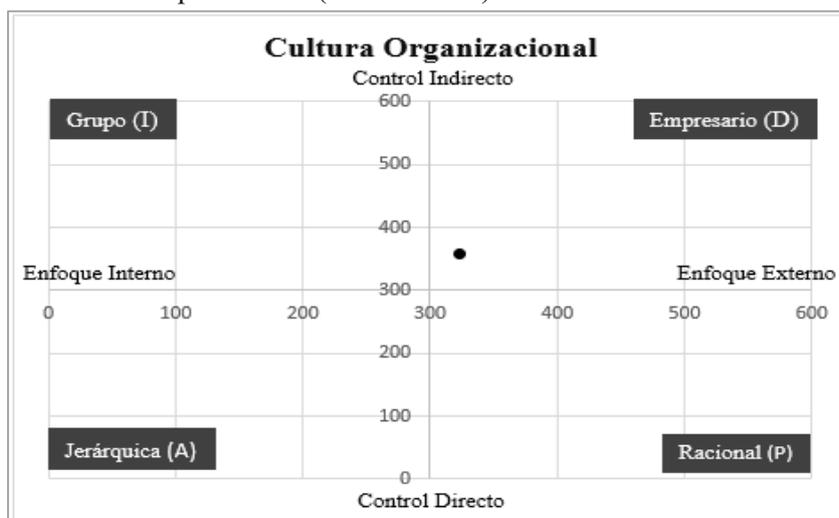
Con base en los resultados obtenidos, se generó se configuró el "Mapa Cultural". La elaboración de este gráfico implica la recopilación y transformación de datos que posibilita un análisis visual y claro de la disposición de los participantes con respecto a las diversas dimensiones evaluadas, ofreciendo una representación gráfica que simplifica la interpretación de los resultados del estudio.(Gattorna, p.64)

**Tabla 3.** Cultura Organizacional

Cultura Organizacional	Enfoque	Control
Firmemente acuerdo	115	140
Moderadamente acuerdo	88	116
Ninguno	30	18
Moderadamente desacuerdo	52	56
Firmemente desacuerdo	39	29
Total	324	359

Nota. La tabla 3 muestra la sumatoria y resultados obtenidos anteriormente.

**Gráfico 1.** Mapa Cultural (Matriz PADI)



Nota. En el gráfico 1 se muestra el mapa cultural con los cuadrantes según lo plantea Gattorna.

El resultado anterior, deduce que la cultura organizacional que presentan los comerciantes mayoristas se caracteriza por adoptar un enfoque empresarial de tipo indirecto. En este contexto, predomina la fuerza D (Desarrollista) según la matriz PADI, la cual se vincula estrechamente con atributos como la creatividad, el cambio, la innovación y la flexibilidad (Gattorna, p. 65).

En este sentido, la cultura organizacional de los mayoristas refleja un énfasis marcado en el individualismo, la creatividad y la capacidad de respuesta rápida. La naturaleza empresarial de los comerciantes se fundamenta en el hecho de que cada uno de ellos ostenta el rol de dueño y tomador de decisiones en su área de trabajo específica y su principal objetivo radica en asegurar ventas continuas,

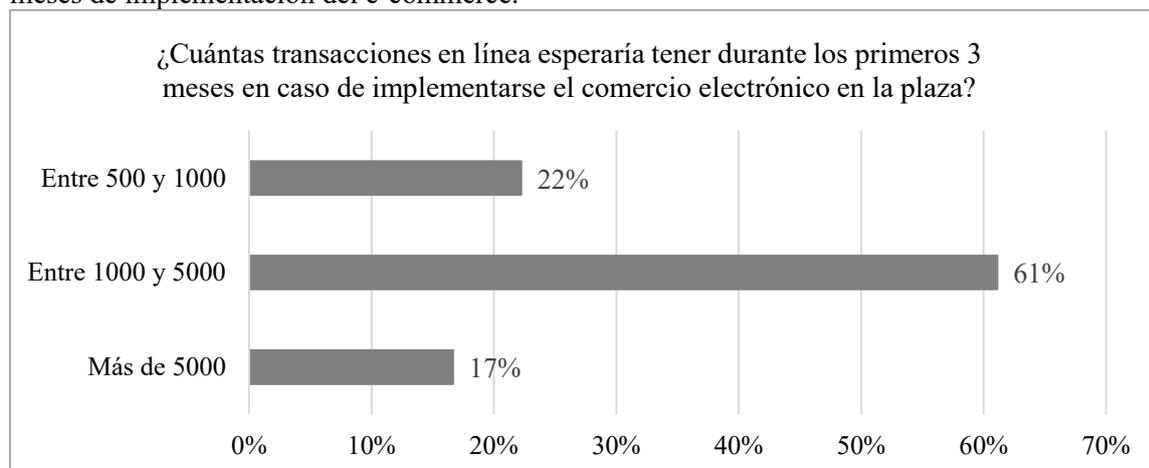
motivo por el cual constantemente buscan nuevas formas de generar negocios. Por ende, esta autonomía centrada en el rendimiento de su propio negocio los lleva a asumir responsabilidades exclusivas para su negocio.

Por otro lado, para los comerciantes de la plaza de mercado de Facatativá, la competitividad es una característica inherente, ya que buscan destacarse en el mercado y es característico la familiaridad de estos, con modelos de venta tradicionales puede explicar la creatividad y la respuesta rápida con la que gestionan sus negocios. En este contexto, la comunicación se desenvuelve de manera informal y su interés primordial radica en asegurar un intercambio eficiente de mercancía y dinero.

En consecuencia, se evidencia la ausencia de un protocolo estricto que les otorga la libertad necesaria para improvisar cuando sea necesario, asegurando así la concreción de ventas de manera efectiva. A pesar de no contar con tecnologías, ni plataformas de comercio electrónico existe la posibilidad de que acojan la idea de un e-commerce ya que esto podría representar un aumento en las ventas, mayor alcance y un mejor reconocimiento, abriéndole puertas a un mercado de clientes que buscan alternativas actuales para adquirir productos.

**Fase #2 “Análisis de Percepción de Apropiación de Tecnologías”:** Para esta segunda fase, se elaboró un cuestionario de percepción sobre el e-commerce, basado en el Marco de Estadísticas del Comercio Electrónico en Colombia (2019), que evidenció los siguientes resultados:

**Gráfico 2.** Percepción sobre la cantidad de transacciones en línea esperadas durante los primeros 3 meses de implementación del e-commerce.



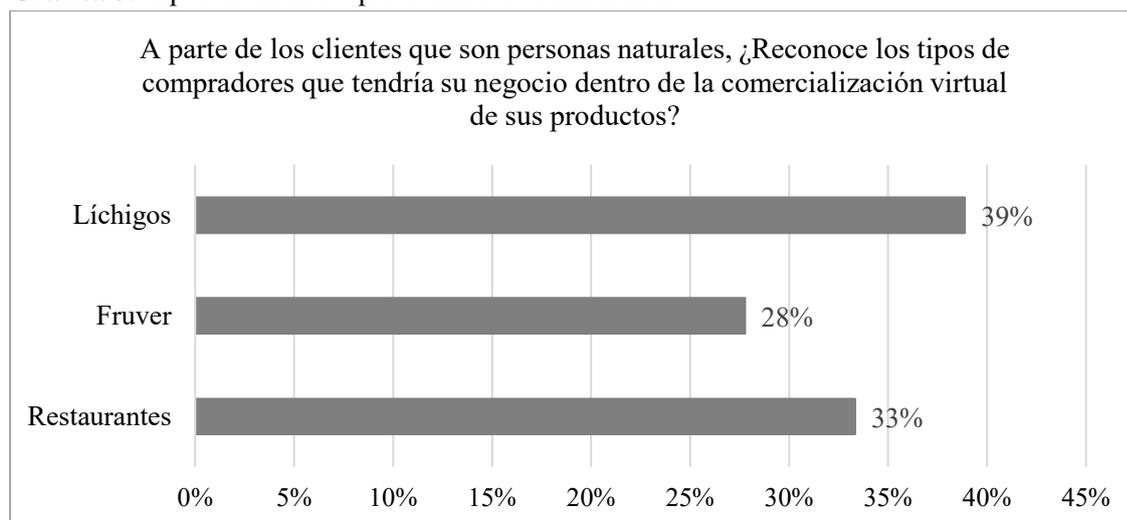
Nota. En el gráfico 2 se muestra la percepción de los comerciantes con respecto a la cantidad de transacciones que podrían llevarse a cabo durante los primeros tres meses en caso de implementar el e-commerce en la plaza de mercado de Facatativá. Fuente: Elaboración propia. (2023)

Los resultados de la encuesta revelan que un 61% de los mayoristas anticipan que, durante los primeros

3 meses de operación del e-commerce, podrían gestionar entre 500 y 1.000 transacciones. Este indicador sugiere una expectativa inicial moderada en cuanto al flujo de ventas con la implementación del comercio electrónico. Además, un 22% de los encuestados espera manejar entre 1.000 y 5.000 transacciones, mientras que un 17% tiene expectativas de superar las 5.000 transacciones.

En consecuencia, aunque no se disponga de un registro histórico de transacciones de venta a través del canal tradicional, los comerciantes manifiestan que en la actualidad se maneja un rango de entre 300 y 600 transacciones en el mismo periodo, lo que representaría una expectativa de crecimiento de un 40% resultado de la implementación del E-commerce. Estos resultados indican que hay un porcentaje significativo de comerciantes que confían en que la implementación de un e-commerce podría atraer a una considerable cantidad de clientes y, por ende, generar un notable volumen de ventas o transacciones en línea.

**Gráfica 3.** Tipos de clientes que tienen los comerciantes.



Nota. En el gráfico 3 se muestran los resultados que se obtuvieron sobre los tipos de clientes que reconocen los comerciantes dentro de su actividad laboral. Fuente: Elaboración propia. (2023)

De acuerdo con la interpretación derivada del gráfico anterior, se destaca primordialmente que la mayoría de los clientes son personas naturales, indicando una sólida presencia y fidelidad de la clientela habitual de la plaza de mercado. No obstante, se evidencia también una diversidad en los tipos de clientes, empezando por un notable porcentaje de comerciantes (39%) que atienden a lichigos; en segundo lugar, se observa un porcentaje significativo de comerciantes (28%) que satisfacen las necesidades de los fruver locales, seguido de otro grupo relevante (33%) que se dedica a abastecer a restaurantes. Estos resultados resaltan la necesidad crucial de ajustar las estrategias comerciales para

abordar de manera eficaz las diversas demandas de estos segmentos, que comprenden tanto a clientes individuales como a compradores institucionales y comerciales.

**Gráfico 4.** Medios de pago que usan actualmente los comerciantes para recibir el pago de sus productos.

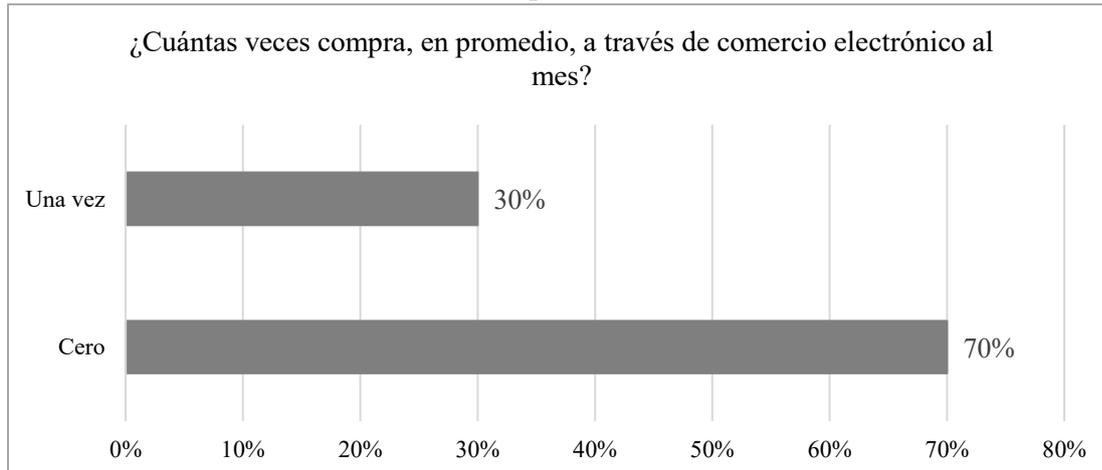


Nota. En el gráfico 4 se muestran los medios de pago que tienen habilitados los comerciantes de la plaza de mercado y que usan para recibir el pago de sus productos. Fuente: Elaboración Propia. (2023)

Estos resultados muestran que un 67% de los comerciantes reciben como medio de pago efectivo, esto podría representar una barrera al momento de implementar el comercio electrónico, ya que la mayoría de comerciantes manifiestan que no se sentían confiados de utilizar estas plataformas virtuales.

La barrera principal se centra en la resistencia al cambio y la falta de confianza en las plataformas de comercio electrónico por parte de los comerciantes, quienes han estado acostumbrados al uso predominante del efectivo en sus transacciones comerciales y la resistencia a adoptar métodos de pago electrónicos podría limitar la expansión del comercio electrónico en la plaza de mercado de Facatativá. Sin embargo, es importante destacar que un 34% de comerciantes indica contar con medios de pago a través de tarjeta débito y plataformas bancarias. Esta revelación sugiere que, a pesar de la preferencia general por el efectivo, existe una parte de la comunidad de comerciantes que ya ha adoptado métodos de transacción electrónica. Así, estas prácticas de pago dentro de la plaza de mercado de Facatativá ofrecen una oportunidad para explorar y fortalecer aún más las alternativas digitales, en lugar de ver la resistencia al cambio como una limitante insuperable.

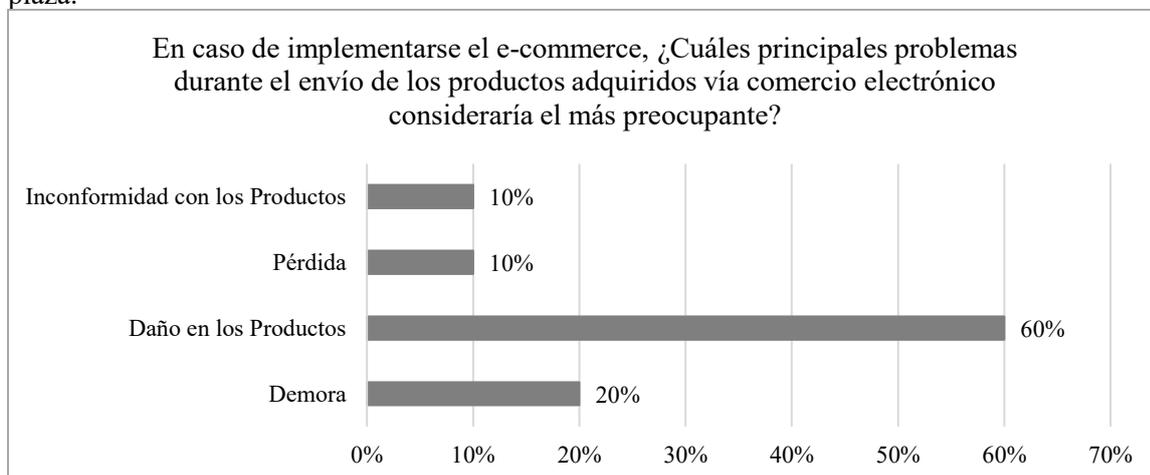
**Gráfico 5.** Recurrencia de los clientes de la plaza de mercado al comercio electrónico.



Nota. En el gráfico 5 se muestra la recurrencia con la que los clientes que frecuentan la plaza de mercado usan plataformas de venta virtuales para adquirir sus productos. Fuente: Elaboración propia. (2023)

En la figura se muestra que el 70% de los clientes encuestados, manifiestan que nunca han comprado productos alimenticios de manera virtual, por lo que abre una brecha significativa para la adopción de nuevas tecnologías. Por otro lado, un 30% dice que al menos una vez ha comprado de manera virtual, lo que indica que, aunque no es un porcentaje tan significativo, hay un porcentaje de clientes de la plaza que identifica estas plataformas y las considera de gran ventaja al momento de hacer compras.

**Gráfico 6.** Principales preocupaciones de los clientes al implementar un sistema de e-commerce en la plaza.



Nota. En el gráfico 6 se muestran algunos factores de los cuales los clientes consideran podrían ser una preocupación al momento de adquirir los productos de la plaza de manera virtual. Fuente: Elaboración propia. (2023)

En la figura se muestra que al 60% de los clientes, les preocupa que se dañen los productos, ya que al ser alimentos perecederos y algunos sensibles, son más propensos a que presenten daños durante las actividades relacionadas con la distribución y última milla. Esta inquietud se fundamenta en la naturaleza perecedera y la sensibilidad de algunos alimentos, que los hace más susceptibles a daños

durante las fases de distribución y última milla. En segundo lugar, el 20% de los clientes expresa inquietud sobre la posibilidad de demoras en la distribución de los pedidos, ya que la plaza de mercado actualmente opera un día a la semana. Esta limitación en el despacho genera barreras tanto en términos de tiempos de entrega como en la disponibilidad para recibir los productos de manera oportuna.

Consolidando lo anterior, se presenta una perspectiva esclarecedora sobre lo que se espera en términos de desarrollo e implementación de un e-commerce. Este proceso no solo busca establecer una distribución confiable y eficiente, sino también ampliar la base de clientes, diversificar los métodos de pago y fomentar la adopción de plataformas de comercio electrónico y brindar eficiencia a la sostenibilidad de la plaza de mercado.

### **Fase #3 “Propuesta estrategias de Distribución de Última Milla con soporte de E-Commerce”:**

Para desarrollar esta fase, se realizó una propuesta donde se contemplaron una serie de estrategias para adoptar la logística de distribución de última milla respaldada por E-commerce en la plaza de mercado de Facatativá, que guiarán eficazmente la transición hacia la digitalización comercial y las operaciones logísticas de reparto.

Esta propuesta aborda estrategias para la apertura y la transición digital, buscando facilitar el ingreso de la plaza de mercado a la era digital por medio de la creación de una plataforma de comercio electrónico diseñada específicamente para la comercialización de productos alimenticios perecederos, como frutas y hortalizas, según la oferta en la plaza de mercado, con propuestas para la gestión de la operación de última milla, para el reparto de las transacciones de pedidos que se consoliden.

Dentro de la propuesta se diseñaron las siguientes estrategias:

#### **Apertura a la transformación digital:**

El propósito de esta estrategia es crear un canal de comercialización y distribución alternativo y complementario al tradicional, que ofrezca ventajas como mayor comodidad, rapidez, seguridad y variedad. En consideración, se plantea presentar una plataforma que se encargará de proporcionar información detallada sobre las diferentes modalidades de participación y acceso al servicio. Asimismo, resaltarán las promociones de productos y se dedicará a fomentar la confianza e interés tanto de los comerciantes como de los clientes. Esta iniciativa cobra especial relevancia en el contexto de la gestión



del cambio cultural y tecnológico, ya que contribuirá significativamente a la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de la plaza de mercado, como se muestra a continuación:

**Gráfico 7.** Boceto de página web de divulgación y compra de productos para la plaza de mercado de Facatativá



Nota. En el gráfico 7 se muestra el boceto de la estructura de plataforma digital mediada por comercio electrónico de la plaza de mercado de Facatativá. Fuente: Elaboración propia (2023).

### **Cadena de valor de la última milla en un entorno digital, teniendo en cuenta los procesos de reparto en la plaza de mercado de Facatativá:**

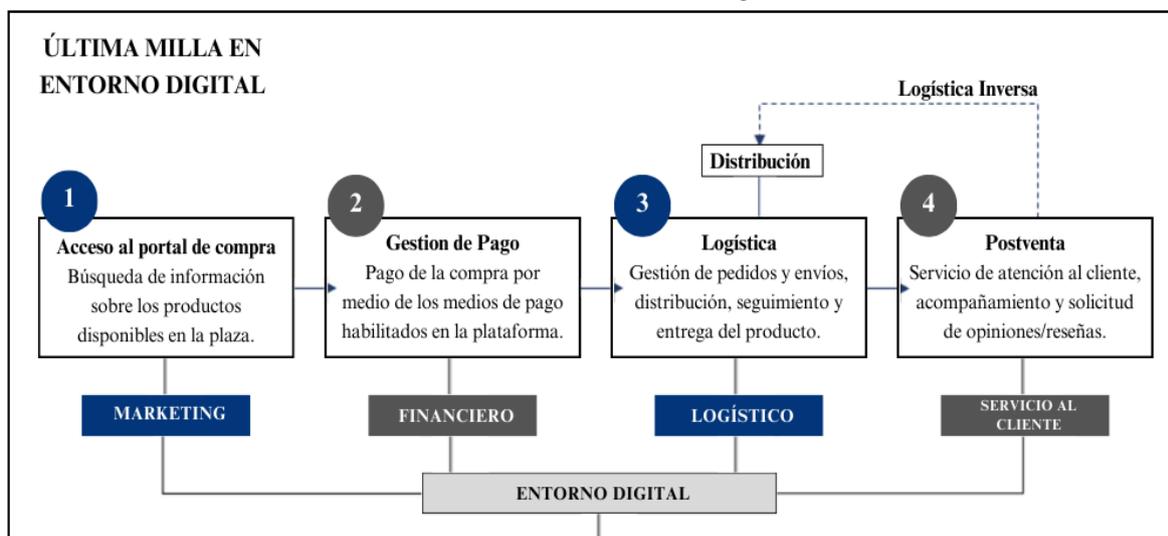
Este esquema se diseñó con el objetivo de identificar los principales subprocesos necesarios para la gestión del pedido, el envío, la distribución, el seguimiento y la entrega del producto, que dentro de la cadena de valor incluyen actividades que se llevan a cabo en el comercio electrónico.

Para diseñar el esquema se contemplaron los siguientes subprocesos:

- **Acceso al portal de compra:** Este portal será diseñado por el encargado de marketing, donde se da la búsqueda de información sobre los productos disponibles en la plaza por parte del cliente y se genera el pedido.
- **Gestión del pago:** El cliente realiza el pago por alguno de los medios de pago habilitados en la plataforma, el pago se confirma y se genera el pedido con su guía correspondiente para dar paso al siguiente subproceso.
- **Logística:** Esta etapa de la cadena implica la ejecución de todas las actividades fundamentales, que abarcan desde la gestión del pedido, la distribución, hasta el seguimiento y entrega del producto.
- **Postventa:** En esta fase, se inicia el servicio al cliente con un acompañamiento integral, solicitando la opinión o reseña del cliente sobre el estado de los productos y la calidad del servicio

proporcionado por el domiciliario y se lleva a cabo los procesos de logística inversa con el objetivo de agregar más valor al proceso y asegurar la recompra, si se requieren.

**Gráfico 8.** Cadena de valor de la última milla en un entorno digital



Nota. En el gráfico 8 se muestra el esquema que refleja la cadena de valor de la última milla en un entorno digital, teniendo en cuenta los procesos de reparto en la plaza de mercado de Facatativá. Fuente: Elaboración propia basado en el Estudio Sobre Logística Última Milla (2021, p. 15)

### Indicadores en la operación de transporte de última milla

Se consideraron cuatro indicadores clave para medir la gestión del transporte con el fin de realizar un seguimiento de las variables más significativas en la última milla. Estos indicadores se formularon en función de la operación propuesta: el número de entregas, el total de entregas realizadas, el costo total del transporte, las ventas, el número total de pedidos, la cantidad de pedidos erróneos y la duración en minutos de cada uno de los procesos en cada entrega.

Además, se estableció un valor objetivo para cada indicador, proporcionando una representación clara de los niveles óptimos, tolerables o deficientes. Esta metodología facilita la evaluación de la gestión de cada proceso implicado, identificando posibles incidencias y revelando tanto amenazas como oportunidades de mejora.

**Tabla 4.** Indicadores para medir el transporte de última milla

Indicador de Transporte	Definición	Fórmula	Unidad de Medida	Objetivo	Óptimo	Tolerable	Deficiente
Entregas a tiempo	Revela el cumplimiento de los tiempos en el transporte en la última milla.	$N^{\circ}$ de entregas a tiempo / $N^{\circ}$ total de entregas realizadas x 100	%	80%	80%	70%	60%
Costo del transporte sobre las ventas	Proporción entre el costo que acarrea el transporte respecto a las ventas obtenidas.	$\text{Costo total del transporte} / \text{Ventas}$	%	10%	10%	15%	20%
Pedido perfecto	Mide el cumplimiento del pedido con éxito en los siguientes aspectos: Pedido entregado en el lugar correcto. Cliente recibe el pedido en el tiempo correcto. El producto se encuentra en perfecto estado La factura y documentación es correcta.	$((\text{Número total de pedidos} - \text{Número de pedidos erróneos}) / \text{Número total de pedidos}) * 100$	%	80%	80%	70%	60%
Tiempo de cargue	Proporción del tiempo total destinado al cargue respecto al tiempo total de distribución.	$\text{Tiempo destinado al cargue} / \text{Tiempo total de distribución}$	%	25%	25%	28%	30%
Tiempo de descargue	Proporción del tiempo total destinado al descargue respecto al tiempo total de distribución.	$\text{Tiempo destinado al descargue} / \text{Tiempo total de distribución}$	%	40%	40%	45%	50%

Nota. En la tabla 4 se muestran los indicadores de medición de la gestión de transporte y de última milla. Fuente: Elaboración propia basado en Impacto de un Modelo de Ruteo Inteligente Sobre los Tiempos de Distribución Urbana de Mercancías en la Última Milla (2022, p. 106)

### Gestión de la operación de última milla apoyado por e-commerce.

Esta iniciativa está diseñada para proporcionar una estructura y guía en la planificación para la implementación de los procesos de última milla en la plaza de mercado de Facatativá. Basado en un conjunto de estrategias elaboradas para gestionar de manera eficiente las operaciones logísticas de distribución de reparto, que facilite la adaptación al cambio a lo largo del proceso.

Como resultado, se estructura el proceso en etapas, con la asignación de recursos, como personal, software, dispositivos y equipos. De igual modo, se plantean actividades claves, con la otorgación de

responsabilidades y el establecimiento de indicadores de medición de la gestión fundamentales para la toma de decisiones y la mejora continua, como se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5.** Gestión del proceso de última milla en la plaza de mercado de Facatativá

Fases	Recurso	Actividades	Tecnología	Estrategias	Medición
<p><b>1. Fase de planeación:</b> En esta fase se definen los recursos necesarios para la entrega de los productos a los diversos clientes en una ruta.</p>	<p><b>Personal:</b> Grupo primario (Administrador y Alcaldía) Financiero, Relaciones comerciales Personal, Operaciones, Tecnología, Experiencia del cliente.</p>	<p>- Definir las áreas involucradas - Identificar los recursos que se requieren - Validar los recursos disponibles - Reunir los recursos requeridos en función de la demanda.</p>	<p>Software ERP para la planificación y el control de los recursos.</p>	<p>Establecer indicadores y dar seguimiento. Seguimiento diario de indicadores.</p>	<p><b>Indicadores Comerciales:</b> Satisfacción de clientes. Retención de clientes.</p> <p><b>Financieros:</b> Efectividad. Rentabilidad. Retorno de la inversión.</p> <p><b>Operación:</b> Productividad por equipos. Satisfacción de clientes. Retención de clientes.</p>
<p><b>2. Fase de contacto con el cliente:</b> Esta fase es donde inicia el proceso general de promesa de servicio al cliente (protocolo empaque, hora recogida, lugar y precio).</p>	<p><b>Personal:</b> Encargado de experiencia del cliente</p> <p><b>Software:</b> ERP.</p> <p><b>Dispositivos:</b> computador portátil.</p>	<p>-Registrar clientes. - Solicitud de data a clientes -Análisis de la data suministrada - Validar requerimientos técnicos - Establecer acuerdos comerciales y de servicio.</p>	<p><b>Herramientas para ventas:</b> Análisis de datos. Entrada de datos. Seguimiento de tareas. Alertas sobre el comportamiento de venta. Envío de reportes e informes.</p>	<p>Estrategia de colaboración desde el inicio del acuerdo comercial.</p>	<p>Satisfacción de clientes. Retención de clientes.</p>
<p><b>3. Fase de la programación del servicio:</b> En este punto se genera la guía de transporte a través de la información suministrada que contiene la información de origen y destino.</p>	<p><b>Personal:</b> Encargado de tecnología. Programadores.</p> <p><b>Software:</b> ERP / RUTEO.</p> <p><b>Equipos:</b> Computador, celular y dispositivos de ruta.</p>	<p>-Interconexión del sistema de mapas para asignación de ruta. -Integración de las plataformas para la generación de la guía de transporte.</p>	<p>Tecnologías de información logística Ingreso de la información en una sola plataforma capaz de generar el documento de despacho.</p>	<p>Estrategia de uso de tecnologías en la industria 4.0 tales como IA y las Tic.</p>	<p>Dashborad o Tablero de control para medición de los indicadores. Número de servicios asignados / Promedio de servicios asignados por hora.</p>

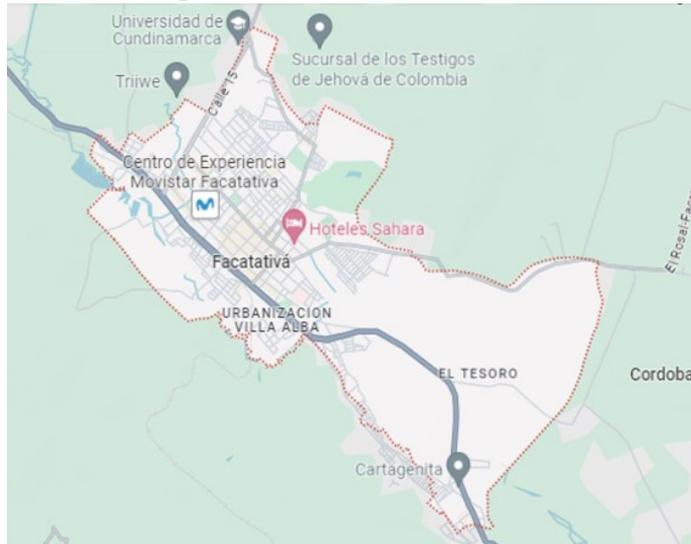
<p>4. <b>Fase de ruteo y despacho:</b> En esta fase se ejecuta la ruta planeada, el domiciliario y el vehículo inician el recorrido, visitando cada cliente notificándolo previamente.</p>	<p><b>Personal:</b> Encargados de operación y servicio al cliente. Domiciliarios. <b>Software:</b> Integración ERP/RUTEO. <b>Equipos:</b> Vehículos y dispositivos.</p>	<p>- Cargue de las direcciones al software de planificación de rutas a través de la integración en el punto 3. - Activación de la ruta - Seguimiento, monitoreo y notificación.</p>	<p>Herramientas para identificar el posible aumento en la demanda y tomar decisiones.</p>	<p>Redes de comunicación, lectura de unidades, envío de información y GPS.</p>	<p>Dashboard o Tablero de control para medición de los indicadores. Número de servicios asignados / Servicios efectivos / Cancelados / Aplazados por hora.</p>
<p>5. <b>Fase de entrega de los productos al cliente:</b> En esta fase se realiza la entrega de los productos y se le solicita al cliente que realice un chequeo general de la condición en la que recibe los productos para registrar cualquier novedad.</p>	<p><b>Personal:</b> Domiciliarios. <b>Software:</b> Integración ERP/RUTEO. <b>Equipos:</b> Dispositivos integrados con los softwares.</p>	<p>-Verificación del estado en el que fueron recibidos los productos -Se registra cualquier novedad en el sistema -A través de la integración se envía notificación al cliente confirmando la entrega de los productos.</p>	<p>Sistema de gestión de paquetes y novedades.</p>	<p>Estrategia de distribución y logística para hacer llegar los productos al cliente. Disminuir costos por movilización y optimizar la entrega.</p>	<p>Servicios efectivos / Programados. Envío de notificaciones.</p>

Nota. En la Tabla 5 se muestra la propuesta de estrategias para la operación de última milla apoyado por e-commerce, con sus respectivos recursos, actividades, tecnologías y variables de medición de la gestión. Fuente: Elaboración propia basado en Impacto de un Modelo de Ruteo Inteligente Sobre los Tiempos de Distribución Urbana de Mercancías en la Última Milla (2022, p. 106)

### Planificación de rutas

La planificación de rutas requiere un análisis detallado del contexto municipal de Facatativá. Este municipio abarca una extensión total de 158 km<sup>2</sup> y alberga a una población de 167,309 habitantes (DANE, 2022), siendo 156,354 de ellos residentes urbanos. Y se resalta que la zona urbana se divide en diversas áreas, entre ellas, occidente, sur, suroccidente, noroccidente, residencial y centro, información relevante para la configuración de rutas que permitan de manera eficiente la distribución de última milla de los productos comercializados en la plaza de mercado.

**Gráfico 9.** Mapa de Facatativá



Nota. En el gráfico 9 se muestra el mapa de Facatativá. Fuente: Tomado de Google Maps (2023).

En la planificación de las rutas, se han evaluado dos opciones que abarcan las áreas centrales del municipio y que se han identificado como prioritarias para alcanzar a la población cercana a la plaza. Estas rutas específicas son la zona suroccidente y la zona noroccidental, donde se encuentra la mayor concentración de zonas residenciales, el centro urbano y la plaza de mercado de Facatativá como punto central.

Se ilustró la primera ruta (suroccidente) en una aplicación para gestión del ruteo, con la representación de la ruta más eficiente en vehículo que estima un recorrido de 8.7 kilómetros y en 33 minutos, así:

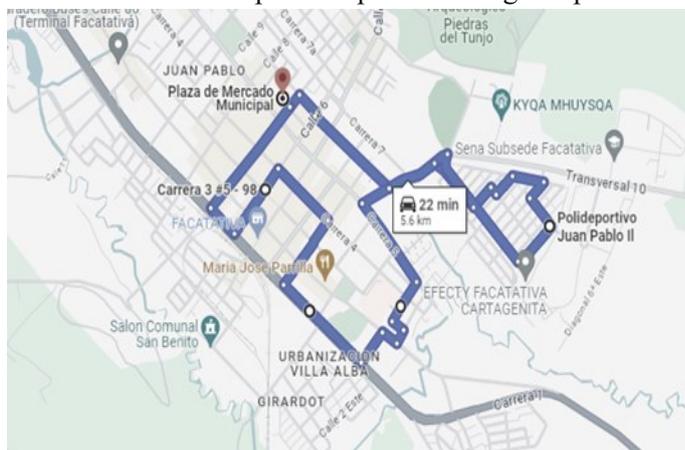
**Gráfico 10.** Ruta #1 pensada para la entrega de productos desde el punto de origen: la plaza de mercado de Facatativá (suroccidente)



Nota. En el gráfico 10 se muestra la primera ruta pensada para la entrega de productos que se comercializan por parte de los mayoristas de la plaza de Facatativá, que abarcaría la zona suroccidental del municipio. Fuente: Tomado de Google Maps (2023).

Por otro lado, se consideró la ruta de zona noroccidental, la cual recorre las principales vías del municipio en este sector y se estima que tendría un recorrido de 5.6 kilómetros y tardaría alrededor de los 22 minutos en vehículo.

**Gráfico 11.** Ruta #2 pensada para la entrega de productos de la plaza (noroccidente)



Nota. En el gráfico 11 se muestra la segunda ruta pensada para la entrega de productos que se comercializan por parte de los mayoristas de la plaza de Facatativá, que abarcaría la zona noroccidental del municipio. Fuente: Tomado de Google Maps (2023).

Para la implementación de las rutas planificadas, se considera la utilización inicial de un vehículo tipo minivan. Se pretende que este vehículo cuente con un volumen de carga mínimo de 3.1 m<sup>3</sup> y una capacidad útil de hasta 720 kg, asegurando así el espacio necesario para los productos. Dada la naturaleza perecedera y delicada de los alimentos, resulta imperativo disponer de un espacio idóneo que garantice la preservación de su calidad, incluso en situaciones de elevado volumen de pedidos. Este vehículo operará exclusivamente en los días programados para el despacho de productos por parte de la plaza, evitando un uso diario regular y, por ende, minimizando el gasto de combustible.

En consecuencia, se propone emplear vehículos como furgonetas, motocicletas eléctricas e incluso bicicletas de carga para realizar los repartos de manera sostenible y ágil. Estas opciones se adaptan a la distribución de productos en distancias cortas, brindando flexibilidad y reduciendo la huella ambiental.

Para una futura implementación, se considerará la recolección de datos de las transacciones reales generadas desde el e-commerce, que ofrecerá información valiosa sobre patrones de demanda, preferencias del consumidor y desempeño del sistema de distribución, por medio de simulaciones de optimización de rutas, evaluación de la capacidad de los vehículos y análisis de los tiempos de entrega, entre otras variables clave.

Al concluir este estudio integral sobre la implementación de una estrategia de última milla en la plaza

de mercado de Facatativá necesaria para la transición digital medida por e-commerce, se destaca la oportunidad de fortalecer y modernizar uno de los pilares fundamentales del comercio local. La combinación de análisis de datos, evaluación de la cultura organizacional y la propuesta de estrategias específicas apunta a una transformación significativa en la forma en que la plaza se relaciona con sus clientes y comerciantes.

La visión de una última milla eficiente y adaptada a las demandas actuales del mercado no solo busca aumentar la competitividad y la sostenibilidad de la plaza, sino también mejorar la experiencia para todos los actores involucrados. La atención a los detalles, desde la planificación de rutas hasta la elección de vehículos, refleja el compromiso de proporcionar un servicio ágil y confiable, alineado con las expectativas del consumidor moderno.

## **CONCLUSIONES**

Se observó que la cultura de los comerciantes mayoristas, quienes se espera sean los que ofrezcan sus productos dentro del comercio electrónico, tienen un énfasis en el individualismo, la creatividad y la respuesta rápida, pero son comerciantes que están acostumbrados a maneras de venta más tradicionales, donde la comunicación se da de manera informal y el interés principal es garantizar las ventas. A partir de esto se concluye que, aunque no están relacionados con la tecnología, ni con las plataformas de comercio electrónico. Sin embargo, existe la posibilidad de que acojan la idea de un e-commerce ya que esto podría representar un aumento en las ventas, mayor alcance y un mejor reconocimiento, abriéndole paso al mercado en clientes que hoy en día buscan de otras alternativas para abastecerse de productos agrícolas.

Así mismo, se concluye que esta transformación digital viene con una adaptación que tendrán que hacer no solo las personas que trabajan en la plaza, sino también los clientes actuales de la misma, esto debido a que según ellos la frecuencia con la que compran por medio de comercio electrónico es mayormente nula y que esto se debe a que reciban productos en mal estado, no los reciban a tiempo o pierdan el dinero. Esto representa un gran reto para la plaza, ya que de implementar un e-commerce se debe asegurar que la logística de última milla ejecute los procesos de manera eficiente y eficaz, dándole seguridad y servicio de calidad al cliente permitiendo tener la mayor cantidad de pedidos satisfactorios que promuevan el comercio y traigan más clientes a la plaza.



Por ende, se resalta la importancia de contar con un plan de implementación a partir de estrategias pensadas para implementar un nuevo servicio de calidad dentro de la plaza de mercado de Facatativá, que al ofrecer una alternativa innovadora y competitiva se adapte a las características culturales de los clientes y necesidades de los comerciantes. Este es un proceso que va de la mano con una transformación cultural que requiere de una apertura y adaptación por parte de los comerciantes y los clientes de la plaza a las formas tradicionales de comercio de las que están acostumbrados, así como dar paso a una nueva manera de generar relaciones entre los actores del proceso de distribución que será apoyada de tecnologías.

Finalmente se concluye que, el desarrollo de un e-commerce es un proyecto económico y social que contribuye al fortalecimiento de la plaza de mercado de Facatativá al generar mayores ingresos, empleos, oportunidades y beneficios para los comerciantes y los clientes, que al promover la modernización y la competitividad de este espacio de comercio tradicional le brinda la oportunidad de ser eficiente, productiva, competitiva y sostenible en el tiempo beneficiando tanto a las personas que trabajan en la plaza como a los habitantes del municipio de Facatativá.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio-Rengifo, R., Fonseca-Laverde, K., & González-Quintero, J. F. (2023). “Market Places in Colombia: Cultural Creation and Socio-Spatial Organization of Informal Commerce | Plazas de mercado en Colombia: creación cultural y organización socio espacial del comercio informal” *Universidad del Tolima. Revista INVI*, 38(108), 177–206.

<https://doi.org/10.5354/0718-8358.2023.67686>

Bianchini, M., & Maffei, S. (2023). “Food markets as circular digital hubs: Prototyping enabling ICT solutions for urban food systems.” *International Journal of Food Design*, 8(1), 89–108.

[https://doi.org/10.1386/ijfd\\_00052\\_1](https://doi.org/10.1386/ijfd_00052_1)

Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). “Analyzing Likert data” *Journal of Extension*, 50(2).

<https://doi.org/10.34068/joe.50.02.48>

Braeken, J., & Van Assen. (2017). “An empirical Kaiser criterion”. *Psychological Methods*, 22(3).

<https://doi.org/10.1037/met0000074>

Gattorna, J. (2010). *Dynamic Supply Chains* (Second Edition). Prentice Hall.



- Hofstede, G. (2011). "Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context." *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). "Fundamentos de Marketing." In *Prentice Hall*.
- Manrique, M., Teves, J., Marcelino, A., & Flores, A. (2019). "Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica." *Revista Venezolana de Gerencia*.  
<https://doi.org/10.37960/revista.v24i88.30168>
- Martínez, C. M., & Sepúlveda, M. A. R. (2012). "Introducción al análisis factorial exploratorio." *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(1). [https://doi.org/10.1016/s0034-7450\(14\)60077-9](https://doi.org/10.1016/s0034-7450(14)60077-9)
- Meersohn, C. (2005). "Introducción a Teun Van Dijk: Análisis de Discurso." *Cinta de Moebio*, diciembre, número 024.
- Mora Osma, D. M., & Franco Marín, Á. M. (2019). "Proyecto de trabajo de grado en logística urbana, diagnóstico de la distribución urbana de mercancías (plazas de mercado) en la ciudad de Ibagué y propuesta de soluciones existentes". 2019. <https://repository.ut.edu.co/handle/001/3489>
- Morris, A. E. J. (2018). "Historia de la forma urbana: Desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial". In *Arquitectura-perspectivas*.
- Muñoz, O. (2007). "Estudio De La Dinámica De Los Factores Del Desarrollo Local En El Municipio De Facatativa (Cundinamarca)". *OIDLES. Desarrollo Local y Economía Social*, 1(2), 145–216.
- Nanda, P., & Patnaik, S. (2023). "A multi-agent coalition-based approach for order fulfilment in e-commerce." *Decision Analytics Journal*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100227>
- Observatorio eCommerce. (2019). "Medición de indicadores: Tendencia de la oferta de bienes y servicios en línea." *Www.Mintic.Gov.Co*.
- Ousaid, H. (2020). "Soluciones Logísticas en la Última Milla." *Revista Universidad de Valladolid*.
- Oviedo, D., Guzman, L. A., Arellana, J., Sabogal-Cardona, O., Moncada, C., & Scholl, L. (2022). "Cities Under Lockdown: Mobility And Access Inequalities Stemming From Covid-19 In Urban Colombia." *Transport and Sustainability*, 17, 107–126.  
<https://doi.org/10.1108/S2044-994120220000017006>

Pérez, G., & Sánchez, R. J. (2019). “Logística para la producción, la distribución y el comercio.” *Fal*, 1.

Ramos, J. (2017). *E-Commerce 2.0*. (XinXii, Ed.).

Saqib, N., & Shah, G. B. (2022). “Business Model Innovation through Digital Entrepreneurship: A Case of Online Food Delivery Start-Up in India”. *International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation*, 13(1). <https://doi.org/10.4018/IJEEI.315294>

Sarkis, J., Meade, L. M., & Talluri, S. (2004). “E-logistics and the natural environment.” *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(4), 303–312. <https://doi.org/10.1108/13598540410550055>

Sgroi, F. (2023). “Sustainability and culinary traditions? Understand the role of historical markets in the development of agri-food and local gastronomy from the perspective of behavioral economics.” *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100809>

Snow, J. (2011). “Manual de logística Guía práctica para la gerencia de cadenas de suministros de productos de salud.” *Proyecto Deliver*, 2º(32).

Xie, C., Tian, X., Feng, X., Zhang, X., & Ruan, J. (2022). “Preference Characteristics on Consumers’ Online Consumption of Fresh Agricultural Products under the Outbreak of COVID-19: An Analysis of Online Review Data Based on LDA Model. In *Procedia Computer Science* (Vol. 207, pp. 4486–4495). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.512>

