



# Caso del software de gestión FeBePOS: ¿Cómo transformar digitalmente un comercio informal y lograr incrementar ventas?

FeBePOS management software case: How to digitally  
transform an informal business and increase sales?

**Recibido**  
20/12/2022

**Aceptado**  
31/10/2023

Diego Felipe Betancourt Villa<sup>1</sup>  
Lina M. Ceballos<sup>2</sup>

**Cómo citar:**

**Betancourt V., Ceballos L. (2023). Caso del software de gestión FeBePOS: ¿Cómo transformar digitalmente un comercio informal y lograr incrementar ventas. *Vía Innova*, 10 (1), 24-45.**  
<https://doi.org/10.23850/2422068X.5441>

<sup>1</sup> DIEGO FELIPE BETANCOURT VILLA, Magíster, Universidad EAFIT, felipe@febenet.com

<sup>2</sup> LINA M. CEBALLOS, DOCTORADO (PHD), Universidad EAFIT, lceball4@eafit.edu.co

## Resumen

El comercio informal viene en auge en Colombia (Suramérica), impulsado por la desaceleración económica, el aumento en el desempleo, los incentivos del gobierno en activar el comercio, y la aceleración de plataformas digitales de domicilios como Rappi. Este crecimiento implica para los comercios ajustar sus procesos a las realidades de la dinámica actual y conocer las capacidades necesarias para poder garantizar un crecimiento en ventas y la satisfacción de los clientes. En respuesta a esta necesidad de transformación digital en el comercio, se ha desarrollado FeBePOS, un software para la gestión de emprendimientos que ayuda a tener el control del negocio y a aumentar las ventas. Este caso de estudio se basa en una exploración cualitativa y presentan los resultados de la identificación de las capacidades digitales necesarias para el desarrollo del software, así como para la digitalización y el aumento en las ventas de un comercio. Además, se describen las funcionalidades del software desarrollado con relación a los módulos de gestión de los procesos más relevantes, como lo son la gestión de clientes, la segmentación bajo RFM (recencia, frecuencia y monto) y etiquetados, el sistema de envío de mensajería de texto personalizado (SMS) y la gestión de la operación y logística, entre otros.

**Palabras clave:** Gestión de clientes, CRM, domicilio, PYME, Restaurant Management System (RMS), Transformación digital, Sistema de Gestión.

## Abstract

Informal commerce is booming in Colombia (South America) due to the economic slowdown, increased unemployment, government incentives to promote trade, and the acceleration of digital delivery platforms such as Rappi. This growth implies that businesses must adjust their processes to the realities of the current dynamics and know the capacities to guarantee growth in sales and customer satisfaction. In response to this need for the digital transformation of commerce, FeBePOS was created, a software for managing business ventures that helps to control the business and increase sales. This case is based on qualitative research and presents the digital capabilities required for software development and for digitalization and business sales increase. In addition, the functionalities of the software developed concerning the management modules of the most relevant processes are described, such as customer management, RFM segmentation (recency, frequency, and amount) and labeling, the messaging delivery system of personalized text (SMS), and the management of the operation and logistics, among others.

## Keywords

Customer Management, CRM, delivery, SME, Restaurant Management System (RMS), Digital Transformation, Management System

## 1. Introducción

La situación actual de Colombia ha generado un importante crecimiento en la demanda de productos y servicios, tanto en bienes de consumo como en servicios de alimentación, especialmente marcado en los canales de domicilio. Raddar Consumer Knowledge Group reporta que efectivamente los domicilios se han convertido en un canal fundamental de ventas de restaurantes en el país, que debe seguir mejorando; esto se refleja en cifras importantes, incluso en postpandemia, por ejemplo, el 31% de las personas pidieron domicilios durante el mes de septiembre de 2023 (Herrera Mora, 2023). Deloitte adiciona que el 40% de encuestados colombianos prefieren pedir domicilios directamente por medio de los canales virtuales de los restaurantes y el 10% por medio de aplicaciones de terceros (Sectorial, 2022). Esto se suma al auge de las aplicaciones de servicios de domicilios (e.g., Rappi) y las ventas por redes sociales (e.g., Instagram) potencializadas inicialmente por la pandemia.

A pesar de ello, no es fácil emprender en el comercio y permanecer en el mercado, la carencia de tecnología en los procesos impacta más aún. La experiencia demuestra que la digitalización es el camino que deben seguir los comercios. Quienes tardan más en entrar en la onda tecnológica, terminan rezagados, mientras que quienes se digitalizan toman ventaja (Rendón, 2022). A su vez, para el 2024, el 75% de los startups habrá adoptado tecnología de próxima generación desde su inicio (Microsoft,

2022), haciendo más complejo y competitivo el mercado.

La realidad de los sectores de comercio ha evolucionado rápidamente debido a múltiples factores, como la pandemia del COVID-19, lo que obliga a los comercios a prepararse mejor para afrontar esta velocidad de cambios mientras se busca impactar positivamente a los clientes y garantizar su fidelidad. Y adicional a este reto, el comercio debe maximizar su visibilidad y poder estar en la mente del consumidor como primera opción, generando alianzas con marcas estratégicas que potencialicen este crecimiento (Portafolio, 2021).

Como consecuencia, uno de los principales desafíos de los emprendimientos es lograr organizar su operación del comercio. El cliente actual demanda múltiples canales de venta, lo cual exige al comercio (e.g., restaurantes) responder en algunos casos a un alto flujo de pedidos de órdenes, con sus respectivas variantes de configuración de productos. Sumando a esto, la agilidad es algo exigido por los clientes, y si se incrementa esta velocidad, más clientes se podrán atender (Cavusoglu, 2019; Kimes, 2008). También la generación de alianzas con proveedores de Marketplace (e.g, Rappi) viene evolucionando, y se da gracias a las economías compartidas que ayudan a apalancar la operación de los negocios dependiendo de terceros para reducir inversiones (Martínez Velasquez, 2020).

De acuerdo con Vásquez Sánchez et al. (2022) la necesidad de las empresas por sobrevivir las lleva a implementar nuevas estrategias de mercadeo, que se pueden aterrizar en las 4 P

tradicionales de mercadeo (Producto, Precio, Plaza y Promoción) y en cambios en el modelo de negocios, empleando para ello estrategias, tanto *online* como *offline*. Todo esto obliga a actualizar los procesos internos de los comercios e invertir en sistemas de información para poder prestar servicios más ágiles, más organizados, minimizando errores y generando más rentabilidad. Específicamente en Colombia, luego del COVID-19, se presentó un incremento de 300% en las plataformas de *e-commerce* (Forbes, 2020).

Esta dinámica, sumada a la exigencia de los clientes por adquirir sus productos de una forma más inmediata y fácil, impulsa al autor principal a pensar en el desarrollo de una solución digital para controlar los procesos más relevantes de los negocios por medio de un sistema de gestión del comercio, FeBePOS. Este sistema, entre otras herramientas, se presenta entonces como una opción para organizar los emprendimientos y apoyarles con la ardua tarea de incrementar ventas. Con este artículo se busca presentar el caso de FeBePOS, la investigación previa a su creación y los módulos que finalmente se desarrollaron para el sistema. Para esto, se responde a la pregunta: *¿Cuáles son las capacidades digitales que debe tener un comercio para incrementar sus ventas?* Este cuestionamiento se limita al incremento de ventas debido a que en los procesos de un comercio podrán existir unas capacidades digitales adicionales, destinadas principalmente a mejorar la operación logística, los costos asociados a la gestión del personal, entre otras. Sin embargo, el enfoque de este caso busca presentar cómo

el sistema desarrollado apoya el incremento de ventas, el principal interés de los comercios emergentes.

Desde este punto de vista es importante mencionar cuatro habilitadores digitales que siempre deben permanecer: el primero es crear una cultura digital en toda la organización; el segundo, satisfacer las necesidades del cliente; el tercero es contar con toda la capacidad tecnológica posible y necesaria; y el cuarto, la digitalización de los procesos (Avila Rodriguez et al., 2020). Dentro de los grandes retos en la transformación digital de las pymes se identifican los altos costos, la resistencia al cambio por parte de los equipos de trabajo y la falta de competencias de estos, sumado a la ausencia de aliados estratégicos (Pérez González et al., 2018), teniéndose que enfrentar con los recursos que estén al alcance, entre ellos el tiempo. Y este tiempo dedicado al entendimiento de los procesos internos es el que debe apalancar la transformación digital.

## 2. Metodología

Se seleccionó el método del caso debido a que se está planteando un problema común de los comercios con varios enfoques de fuentes de información, y la metodología enunciada ayuda a unificar las diversas miradas desde cada fuente de datos (Baxter & Jack, 2008). La manera de realizar este reporte permite entonces presentar múltiples facetas del mismo fenómeno de investigación, para ofrecerle al lector tanto las condiciones de la exploración de los procesos y los responsables que los llevan a cabo, como las herramientas tecnoló-

gicas con las que se soportan y con esto, presentar una solución que pueda servir a otros comercios con la misma necesidad puntual de transformación digital. El fin último es generar nuevo conocimiento contextual y a profundidad sobre esta solución desarrollada.

La presentación de la metodología se divide en tres fases: la primera, enfocada a entender el proceso interno del comercio en función de sus procesos y responsables, en donde se exploran los retos digitales de los roles asociados a cada etapa. La segunda fase se relaciona a búsqueda de datos secundarios y entrevistas para realizar un *benchmarking* de la tecnología existente en el mercado, que ayuda en cada uno de los procesos del comercio identificados en la etapa anterior. La tercera fase de análisis busca finalmente definir los módulos que deberá tener el sistema, según lo encontrado en las Fases 1 y 2.

### 2.1 Fase 1: Identificación Preliminar de Procesos y Roles

Esta fase exploratoria cualitativa se desarrolla en un comercio existente del sector de comidas rápidas de la ciudad de Medellín, donde se hace el ejercicio en todo su alcance y se valida con sus mismos datos el incremento de ventas, luego de la implementación del sistema desarrollado para este fin. Este comercio comparte toda su documentación e informes para detallar la relevancia y exactitud de los incrementos en ventas luego de la implementación. Para la fecha del estudio este comercio tiene tres puntos de venta físicos, uno de ellos con atención a mesas y los otros dos en plazoletas de comidas, todos incluyen canal de ventas por domicilio directo y asociados al servicio de

Rappi. Tiene 11 empleados en roles de bodegueros, manipuladores de alimentos, meseros, administrador y domiciliarios.

Para identificar los procesos y actividades de este comercio se hace un trabajo de observación participante, que incluyó entrevistas cortas y que buscó identificar y entender detalladamente los roles involucrados en los procesos del comercio. El propósito era entender estos roles para poder analizar cómo estos se podrían transformar digitalmente. El acompañamiento buscó principalmente responder las siguientes cuatro preguntas: 1) ¿Cuáles son los roles principales para el funcionamiento del comercio? 2) ¿Cuál es el objetivo de cada rol? 3) ¿Cómo se puede medir este objetivo? y 4) ¿Cómo se relaciona cada rol con el resto de la operación? Estas respuestas hicieron evidentes las prioridades que deberá gestionar el sistema de acuerdo con las capacidades tecnológicas disponibles.

Para esto, el autor principal realizó un acompañamiento a cada equipo y durante una semana para cada rol de trabajo, asumiendo las responsabilidades del cargo durante el trabajo de campo, observando los procesos y funciones. Para llevarlo a cabo se invirtieron seis semanas de observación de los roles y se entrevistó a cada empleado en sus labores. Con esto se logró obtener una visión completa de los frentes a intervenir durante el desarrollo posterior del sistema. Este ejercicio de profundización de roles era clave para determinar los insumos a tener en cuenta en el desarrollo del software.

## 2.2 Fase 2: Identificación de Tecnología Existente

En esta fase se realizó una investigación de las plataformas disponibles en el mercado y que cubren los procesos identificados en la Fase 1. Se hizo en motores de búsqueda en donde se identificaron los diferentes proveedores, para luego realizar una entrevista con un representante comercial de cada sistema identificado con el fin de entender el alcance y funcionalidades de cada módulo. Se invirtieron más de ocho semanas entrevistando a los diferentes proveedores de tecnología identificados.

## 2.3 Fase 3: Identificación de los Módulos Necesarios para el Desarrollo

Según lo aprendido en las Fases 1 y 2, en esta última fase de análisis se estructura el proceso de desarrollo, el cual se determina siguiendo el proceso natural de la experiencia del cliente, desde su inicio con una estrategia de mercadeo, luego cómo ingresa a la plataforma digital y genera la orden, cómo esta orden se procesa y, por último, cómo se despacha al cliente.

miento de estas etapas, se deben considerar las mejores prácticas de usabilidad y experiencia de usuario (UX) en el desarrollo y testeo del sistema, teniendo en cuenta que los usuarios serán personas sin experiencia en tecnología ni medios digitales. Esta plataforma toma el nombre de FeBePOS ([www.febepos.com](http://www.febepos.com)) y es creada para ser un sistema de gestión de comercios basado en cuatro módulos estratégicos: módulo de mercadeo, página web, gestor de órdenes y módulo de financiero.

En la Figura 1 se muestra el proceso de investigación. La Fase 1 identifica los procesos y roles (e.g., bodeguero, manipulador) que deben digitalizarse en los comercios (recuadro en la figura llamado Procesos y Roles). La Fase 2 analiza los diferentes módulos (e.g., finanzas, inventarios) y sistemas en el mercado (recuadro de Tecnología), y la Fase 3 identifica los cuatro pilares fundamentales o capacidades digitales del comercio para el desarrollo de la plataforma (e.g., marketing, página web).

## 3. Resultados

El desarrollo del software se basó en el análisis de los procesos estudiados y sus respectivos retos digitales (Fase 1), junto con las funcionalidades y módulos de los sistemas que se investigaron para cada frente del proceso (Fases 2 y 3). La creación de la plataforma se basó en las etapas de desarrollo de un software (Saeed, 2019): proceso de investigación, planeación, diseño, desarrollo, pruebas, configuración y mantenimiento. Además del segui-

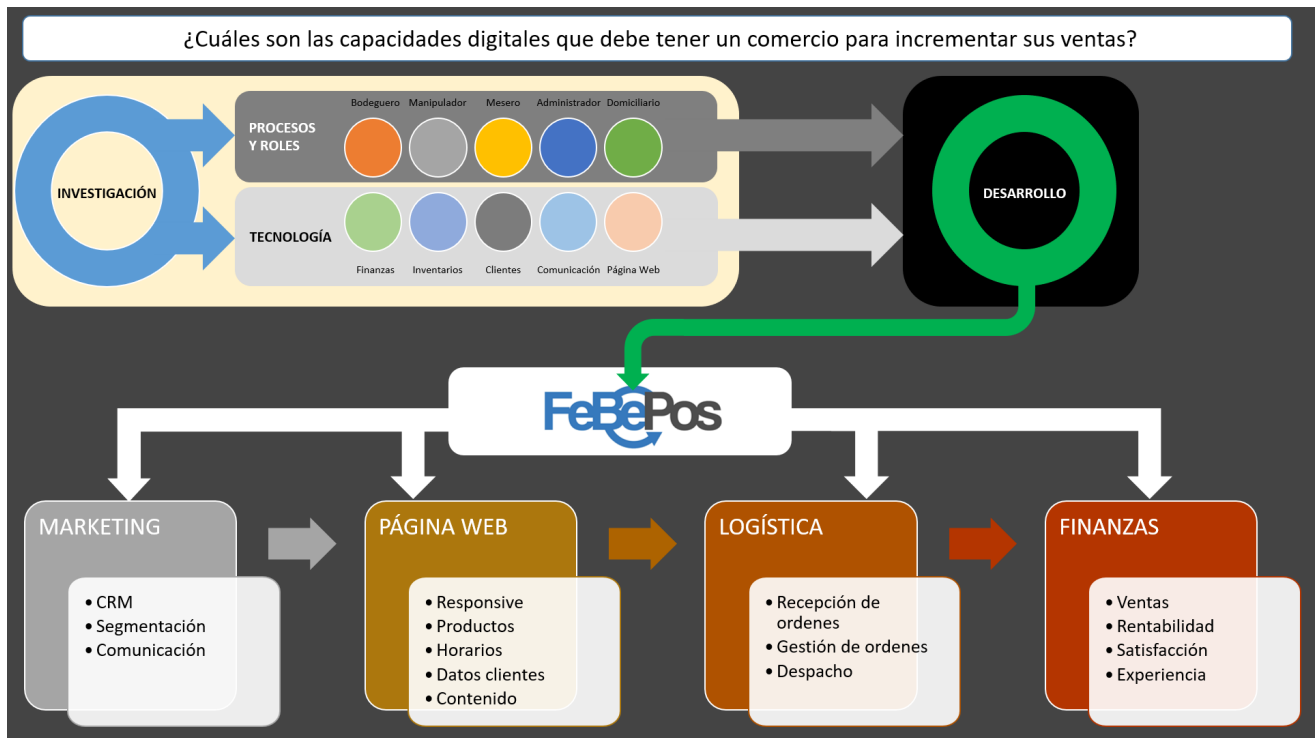


Figura 1. Infográfico del proceso de investigación, desarrollo y funcionalidad de FeBePOS

### 3.1 Resultados Fase 1: Trabajo de Campo de Observación

De acuerdo con la observación participante, se identificaron los siguientes cinco roles en el comercio, y que se presentan a continuación: 1) Bodeguero, 2) Manipulador de alimentos, 3) Mesero, 4) Administrador y 5) Domiciliario. Cada rol se analiza según las funciones generales, objetivo del rol, indicadores, roles asociados y retos digitales.

#### 3.1.1 Rol Bodeguero

Este rol se encarga de la gestión de productos, materias primas, recepción de inventarios y facturas, almacenamiento de los productos, despachos y transferencias a otros puntos de venta, coordinando surtir insumos y manejo de desechos.

Objetivo: Disponibilidad oportuna y calidad de insumos en los puntos de venta.

Indicadores: Cantidad disponible de cada producto en bodega, porcentaje de disponibilidad desde la última surtida, cantidad de productos adquiridos en la última compra, cantidad de productos transferidos a otras bodegas, cantidad de productos desechados por punto.

Roles asociados: Manipulador de alimentos, Administrador.

Retos digitales:

- Registro de facturas de proveedores con su detalle de insumos e información de medio de pago, fecha y montos. Las facturas se generan una vez se recibe el producto.
- Creación y edición de proveedores con sus respectivos datos.



- Ingreso de inventario a las respectivas bodegas de cada insumo recibido.
- Monitoreo de cantidad de inventario disponible en tiempo real por bodega para un correcto control de gastos y surtidos.
- Transferencia de productos entre bodegas.
- Monitoreo del consumo detallado de cada insumo para garantizar su correcta utilización.

### 3.1.2 Rol Manipulador de Alimentos

Este rol está en el punto de venta y atiende a los clientes (directa o indirectamente), realiza el armado de productos, incluyendo las diferentes opciones de configuración de productos, maneja la recepción de pagos (e.g., efectivo), registra las ventas, entre otras tareas.

**Objetivos:** Preparación ágil y con insumos de calidad de los productos que solicitan los clientes, además de la cuantificación del total a facturar haciendo el respectivo cobro y garantizando un correcto arqueo de la caja registradora.

**Indicadores:** Cantidad de órdenes, medios de pago recibidos, dinero en caja, tiempo de preparación de producto.

**Roles asociados:** Administrador, mesero, domiciliario y bodeguero.

**Retos digitales:**

- Gestionar de forma ágil el pedido del cliente con los respectivos detalles de las órdenes.
- Visualizar las descripciones de cada producto para identificar cuál es el más adecuado, según el requisito del cliente.
- Configurar el producto con las opciones establecidas para satisfacer al cliente.
- Visualizar los totales de la orden con sus

respectivos detalles de configuración.

- Asociar la orden a un cliente con sus respectivos datos de contacto.
- Recibir el pago respectivo de la orden y tipificar el medio de pago.
- Compartir la factura al cliente, bien sea por medio impreso o digital.

### 3.1.3 Rol Mesero

Este rol tiene la responsabilidad de atender directamente a los clientes, registra el proceso de pedido, entrega los productos una vez preparados con la facturación, así como identifica los platos que salen de la cocina y a qué mesa y comensal corresponden.

**Objetivos:** Atención al cliente de forma cercana y servicial, garantizando la satisfacción en la oferta y entrega de productos al cliente.

**Indicadores:** Órdenes recibidas, detalle de productos por orden, cancelación de facturas, asignación de órdenes a las mesas.

**Roles asociados:** Manipulador de alimentos, Administrador.

**Retos digitales:**

- Compartir información adicional de los productos y sus preparaciones al cliente.
- Adicionar los productos ordenados con sus respectivas opciones de configuración.
- Solicitar la generación de una orden y visualizar su estado de preparación.
- Adicionar o cambiar productos a una orden.

### 3.1.4 Rol Administrador

Este rol tiene la responsabilidad de liderazgo del equipo y el control de todos los frentes: personal, insumos, finanzas, cierres de caja, arqueos para validar pérdidas de dinero, pagos de nómina y relación directa con los socios.

*Objetivo:* Coordinar y garantizar el buen funcionamiento del proceso operativo, responsable del dinero en la caja y solicitud de surtido a los puntos de venta de forma oportuna.

*Indicadores:* Ventas diarias, cierres de caja, dinero en base, pedidos de productos realizados.

*Roles asociados:* Manipulador de alimentos, Bodeguero, Contador, Socios.

*Retos digitales:*

- Visualizar el estado de las ventas de todos los puntos en tiempo real.
- Visualizar el estado de los inventarios para proceder con el proceso de surtido si es necesario.
- Visualizar informes gerenciales de ventas y gastos.

### 3.1.5 Rol Domiciliario

Este rol es responsable de recibir los pedidos listos para el respectivo despacho a la dirección del cliente en el menor tiempo posible y generar el cobro de la factura.

*Objetivo:* Transportar los productos al cliente de una manera ágil y segura, recibir el pago de la orden y entregar el dinero en el punto de venta.

*Indicadores:* Cantidad de domicilios, dinero recibido por el cliente, velocidad en entrega por orden.

*Roles asociados:* Manipulador de alimentos y administrador.

*Retos digitales:*

- Visualizar el resumen de la orden que va a despachar.
- Visualizar en un mapa la dirección destino de la orden y conectarla con los sistemas actuales de rutas y situación de tráfico (e.g.,

Waze y Google).

- Contactar al cliente de forma ágil para definir punto de encuentro o dar detalles de la entrega.
- Contactar al punto de venta para solicitar más información.
- Actualizar el estado del despacho de la orden y anotar las observaciones del proceso.

## 3.2 Resultados Fase 2: Tecnología Existente

Es importante entender los diferentes sistemas antes de diseñar uno nuevo. Para esto hay que considerar la diferencia de sistemas, precios y alcances ya ofertados en el mercado y que cubren algunas capacidades digitales para gestionar comercios. Dentro de la búsqueda realizada se encuentran varias plataformas centradas en procesos digitales, como facturación, manejo de inventarios, manejo y gestión de clientes, comunicación, sistemas de páginas web y sistemas de gestión financiera.

Luego de identificar por medio de motores de búsqueda los sistemas más relevantes, se realiza una entrevista con el representante comercial de cada proveedor de tecnología y se identifica el alcance de cada sistema, sus principales funcionalidades, costos y opciones de configuración. Adicional a esta entrevista se investigaron las reseñas digitales para identificar qué tanto estos sistemas cumplen con lo ofrecido. Estas reseñas se consultaron en el portal [www.capterra.com](http://www.capterra.com). La Tabla 1 muestra un resumen de lo identificado en cada plataforma, haciendo alusión al proceso principal para el cual es diseñado, e incluyendo sus

tres principales funcionalidades. A su vez, se resume el costo mes promedio (donde se incluyen los costos básicos) y una descripción de su objetivo, así como el respectivo vínculo a su página web para tener más detalle de su alcance y funcionalidades.

Tabla 1. Comparativo de sistemas de información para comercios

Sistema	Proceso	Costo (\$/mes)	Principales funcionalidades*		
<b>VectorPOS</b>	Facturación	\$ 65.000	Pedidos	Inventarios	Domiclios
Descripción: Software punto de venta para restaurantes y comercios					
Link: <a href="https://www.vectorposweb.com/">https://www.vectorposweb.com/</a>					
<b>CSI S.A.S.</b>	Facturación	\$ 179.000	Pedidos	Inventarios	Comandas cocinas
Descripción: Pedidos, facturación ágil, impresión en cocina o visualización en pantallas en cocina, control de inventarios					
Link: <a href="https://csisasoluciones.com/software-pos/">https://csisasoluciones.com/software-pos/</a>					
<b>Loggro/Pirpos</b>	Facturación	\$ 74.950	Menú digital	Inventarios	Factura Electrónica
Descripción: La gestión de tu negocio siempre en tus manos					
Link: <a href="https://loggro.com/pirpos/">https://loggro.com/pirpos/</a>					
<b>Alegra</b>	Facturación	\$ 107.910	POS	Contabilidad	Nomina
Descripción: Automatiza tu proceso contable con el sistema en la nube y toma el control total de tu negocio					
Link: <a href="https://www.alegra.com/colombia/">https://www.alegra.com/colombia/</a>					
<b>Siigo Facturación</b>	Facturación	\$ 145.000	Facturación	Contabilidad	
Descripción: Sistema administrativo y contable 100% en la nube					
Link: <a href="https://www.siigo.com/lp-facturacion-empresas/">https://www.siigo.com/lp-facturacion-empresas/</a>					
<b>ABC Inventory</b>	Inventarios	\$120 USD	Inventarios		
Descripción: Supply chain planning built for agility					
Link: <a href="https://www.netstock.com/product/">https://www.netstock.com/product/</a>					
<b>Zendesk</b>	CRM y servicio al cliente	\$49 USD	Servicio al cliente	CRM	
Descripción: Todo lo que tu equipo de ventas necesita					
Link: <a href="https://www.zendesk.com.mx/">https://www.zendesk.com.mx/</a>					
<b>Odoo</b>	CRM	\$34 USD	CRM	Ventas	
Descripción: Un CRM totalmente centrado en el cliente. Lleva el seguimiento de leads, cierra oportunidades y obtén pronósticos precisos					
Link: <a href="https://www.odoo.com/es_ES">https://www.odoo.com/es_ES</a>					
<b>NetSuite</b>	ERP CRM PSA	\$ 1.931.000	Finanzas	Pedidos	Analítica
Descripción: Ayuda a las empresas a gestionar sus procesos de negocios con un único sistema totalmente integrado que abarca finanzas, compras, cadena de suministro, CRM, comercio electrónico y mucho más					
Link: <a href="https://www.netsuite.com/">https://www.netsuite.com/</a>					
<b>KeyBe</b>	CHAT	\$29 USD	Chat	CRM	Comunicación
Descripción: Responde conversaciones de WhatsApp Business, Instagram, Facebook y página Web desde una sola App					
Link: <a href="https://keybe.ai/">https://keybe.ai/</a>					
<b>SM Digital</b>	SMS	\$ 750.000	SMS	Redes	
Descripción: Agencia digital					
Link: <a href="https://smdigital.com.co/">https://smdigital.com.co/</a>					
<b>WIX</b>	Página WEB	\$15 USD	WEB	Ecommerce	
Descripción: Gestiona e Impulsa tu negocio online con una tienda personalizada, gestión de catálogos y pedidos, envíos, canales de venta integrados y mucho más					
Link: <a href="https://es.wix.com/">https://es.wix.com/</a>					
<b>WordPress</b>	Página WEB	\$45 USD	WEB	Ecommerce	
Descripción: WordPress.com le brinda todo lo que necesita para comenzar su sitio web hoy. Alojamiento gratuito, su propio dominio, un equipo de soporte de clase mundial y mucho más.					
Link: <a href="https://wordpress.com/create/">https://wordpress.com/create/</a>					

\* Precios vigentes para agosto del 2022.

Adicional a los valores mensuales descritos en la tabla, existen unos cobros para el proceso de configuración, mas unas tarifas por cantidad de usuarios con acceso al sistema. Es de considerar que si el comercio optase por adquirir diferentes sistemas, deberá tener otra aplicación que los integre para visualizar los diferentes procesos en una única interfase. En dado caso, habría que hacer un proceso de implementación adicional.

En resumen, para poder contar con un sistema de información integrado, basado en las siete plataformas descritas anteriormente, se deberían invertir estos valores aproximados:

- Configuración \$500.000 pesos x 7 = \$3.500.000 pesos.
- Mensualidad promedio \$202,500 (\$45.00 USD) x 7 (aplicaciones) = \$1,417.500 pesos/mes.
- Integrador de aplicaciones \$85.000.000 pesos.
- Total inversión primer año: \$105,510.000 pesos.
- Esta inversión es sin contar con hardware o equipos para el procesamiento de la información.

Para la mayoría de comercios, este valor tentativo puede ser muy elevado, especialmente si se considera que el sector de restaurantes solo invierte el 1% de sus ventas en sistemas de información (Kocaman, 2021). Aunque se ha registrado una mayor inversión de las PYMES en el uso de tecnología (Portafolio, 2022), el principal enfoque de inversión es generalmente la comunicación con sus clientes.

### 3.3 Resultados Fase 3: Módulos del Proceso del Desarrollo

Al consolidar lo aprendido en las Fases 1 y 2, que se relacionan con los procesos y la tecnología disponible, en la Fase 3 se establece la estructura del software según las capacidades digitales que debe tener un comercio representadas en los siguientes cuatro módulos interconectados (Figura 2): 1) Mercadeo, 2) Página web, 3) Logística y 4) Finanzas. Estos módulos se detallarán a continuación con sus respectivos aspectos y capacidades necesarias. El orden planteado de estos módulos se basa en el trayecto del cliente durante su relación con el comercio y los diferentes procesos y roles que intervienen.

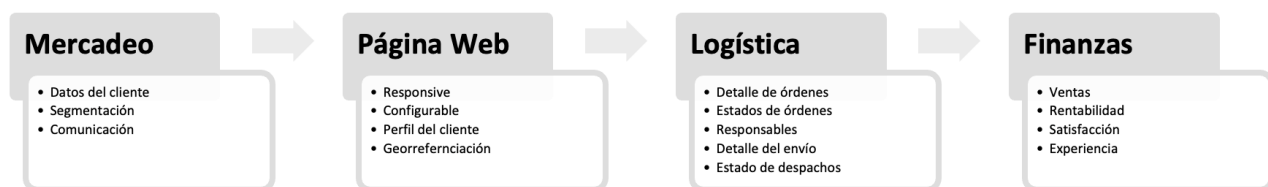


Figura 2. Capacidades digitales requeridas para la gestión de comercios

### 3.3.1 *Mercadeo*

El primer proceso se relaciona con llevar tráfico de clientes al comercio, bien sea hacia el punto de venta físico o digital, como una página web o red social donde el comercio oferte sus productos. Para esto, se debe tener la capacidad de almacenar la información de los clientes con sus respectivos datos de contacto y dirección, y una capacidad de segmentar estos clientes por sus intereses, preferencias, o algo más específico, como sus hábitos de gasto.

La capacidad de almacenar información de los clientes se materializa a través de un CRM (Customer Relationship Management), cuyo propósito fundamental es la gestión de la relación con el cliente. Esta se basará en el almacenamiento de datos para lograr el continuo conocimiento de los clientes, mantener una relación a largo plazo basada en la confianza y permitir la retención de clientes (Guerola-Navarro et al., 2021). Esto se refiere a lo que en mercadeo se conoce como: personalización a escala mediante tecnología, donde se busca entender a cada cliente como único para aplicar tácticas de mercadeo basadas en las características y comportamientos del cliente (Cherneve & Kotler, 2023).

Dentro de las capacidades del módulo de mercadeo se incorpora la segmentación por RFM como la más indicada, dado que es una poderosa y reconocida técnica, utilizada para identificar cuáles son los clientes de mayor valor, basados en su historial de transacciones y sus hábitos de gasto (Christy et al., 2021). El RFM se basa en tres variables: la recencia (días desde la última compra), frecuencia (veces

que se realiza transacción en el último año) y monto de todas sus compras en el mismo intervalo de tiempo. El objetivo último es poder entregar a estos clientes identificados una oferta de valor diferenciada, que se ajuste a sus gustos e intereses. Para ello, el comercio debe tener el poder de identificar cuáles son los clientes de mayor valor entre todos, y que esto no se confunda con simplemente ver cuál cliente es el que más productos compra al año, sino desde una estructura donde se puedan considerar más variables.

Por último, dentro de las capacidades digitales que deben ser abordadas en la estrategia de mercadeo, está poder comunicarse con los clientes de una forma personalizada y automática, y por medio de mensajes de texto (SMS). Se escoge el SMS sobre el correo electrónico porque, aunque es lo más utilizado por los competidores, la apertura de correos electrónicos por parte de clientes no supera el 20% con un solo 6% de respuesta; mientras que los servicios de mensajería de texto SMS superan 98% de aperturas, con un 45% de respuesta (Gartner, 2019). Una vez se tiene la información de los clientes a impactar, su segmento y sus intereses, el sistema envía un mensaje de texto personalizado, invitándolo a hacer un pedido por medio del sitio web.

### 3.3.2 *Página Web*

La página web es una herramienta clave de mercadeo para los restaurantes que quieren darse a conocer en el mercado (Daries-Ramon et al., 2019). La estrategia de mercadeo debe estar enfocada a generar visitas en una plataforma digital que tiene como objetivo recibir

a los clientes para que puedan visualizar los productos o servicios disponibles de una forma fácil, detallada y que, de acuerdo con sus intereses, puedan realizar un pedido. En cuanto al pedido, la página web debe permitir la selección del producto, sus diferentes configuraciones o detalles adicionales.

La página debe solicitar el detalle de los datos de contacto del cliente (e.g., dirección, celular, correo electrónico, dirección de envío) para que el sistema pueda identificar la distancia de recorrido del domicilio y que esto sirva para cotizar el valor del transporte. Por último, el sistema deberá ofrecer los medios de pago que se dispongan. Una vez generado un pedido se debe contar con la capacidad de visualizar las órdenes para el comercio como para el cliente. El comercio debe tener claridad del orden de llegada de los pedidos con sus detalles correspondientes. En cuanto al cliente, este debe poder ver detalles del pedido, pago y proceso de despacho. En cuanto a la capacidad requerida de la página web de almacenar los datos del cliente, el sistema debe identificar cuándo un cliente está visitando el sitio web una primera vez o si al contrario es un cliente frecuente. A su vez es requerido que el cliente pueda ingresar a la plataforma y encontrar el historial de sus últimos pedidos con detalles de envío.

Otra capacidad que debe tener una página web es que sea responsiva (en inglés, *digital responsive*) lo cual detalla que la plataforma se ajuste en términos de diseño al tamaño del dispositivo que esté utilizando el usuario (e.g., celular), y que en su pantalla pueda ver toda la información de una forma fácil y clara (Chi-

caiza Baque & Reyna Gallo, 2021) (ver Figura 3). Para lograr esto, la página web también debe permitir la configuración de productos. Esta característica es fundamental para que el comercio pueda decidir los productos que se quieren ofertar, y poder detallar sus condiciones y atributos, así como identificar la cantidad disponible de productos para inactivar o descontar alguno de ellos, dependiendo de su reserva de inventario en la bodega. Dentro de estos atributos se deben incluir:

- a. Nombre del producto.
- b. Categoría relacionada.
- c. Precio al público.
- d. Valor de descuento.
- e. Costo e impuestos.
- f. Imágenes de detalle.
- g. Observaciones y detalle explicativo del producto.

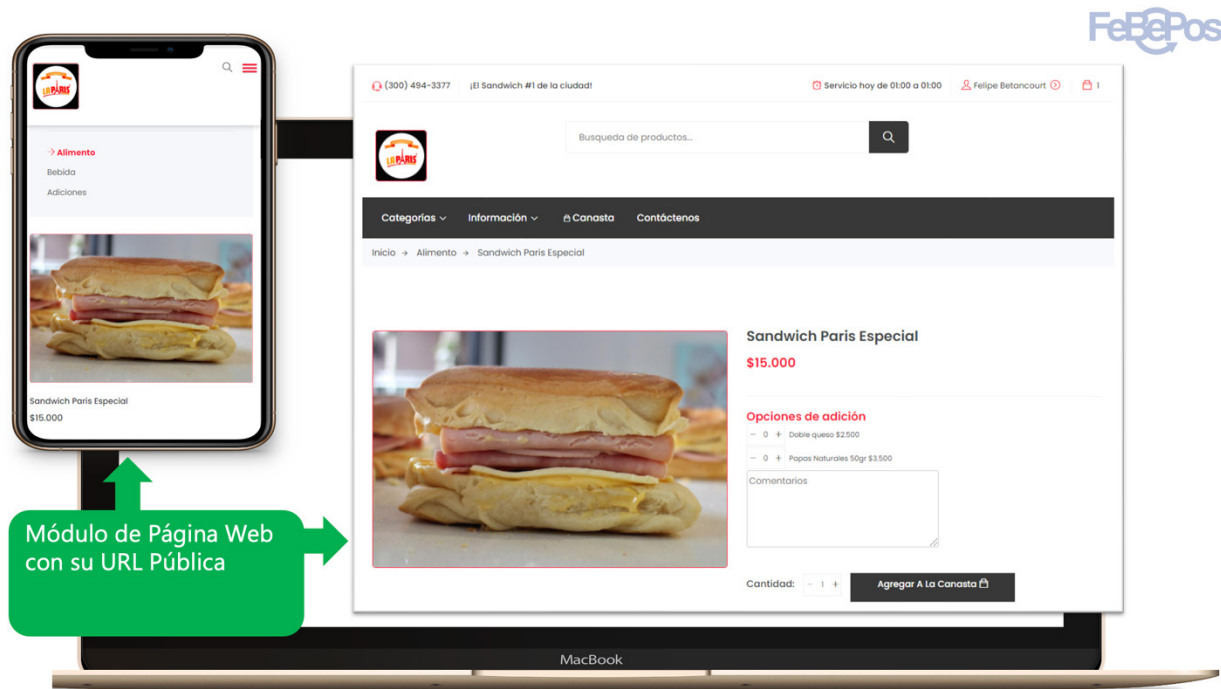


Figura 3. Página web responsiva

Es esencial que en la plataforma digital pueda ofrecer al público información actualizada sobre si hay servicio dentro de un horario específico, incluyendo detalles de días dominicales y festivos, y a su vez una opción de emergencia de alto tráfico que podrá ser activada para notificar a los clientes que por esta novedad no se prestará el servicio por un tiempo determinado o este presentará demoras. La página web debe además ofrecer toda la información relevante del comercio, buscando generar contenido que permita la confianza de los clientes en el comercio. Esto se logra con secciones como “Quiénes Somos”, o “Nuestra Compañía”, y a su vez explicar cómo son los procesos de compra, condiciones de envíos, valores por distancias y políticas de devoluciones y tratamientos de datos, entre otros. Es fundamental también que la página web cuente con varios canales

de contacto porque esto muestra transparencia de comunicación con el cliente y ayuda en el proceso de generar confianza. De estos canales se recomienda tener correo electrónico, formulario de Contáctenos, dirección física del establecimiento y una línea de teléfono o celular y si tiene canal de WhatsApp asociado.

### 3.3.3 Logística

Para gestionar correctamente las órdenes de los clientes, se define el módulo de gestión de órdenes que se realiza con base en la gestión de logística de pedidos. Con el fin de generar una experiencia rápida y fluida para el cliente, durante la operación de entrega de domicilios de comida se requiere una respuesta en tiempo real que conecte lo demandado por el consumidor y lo suplido por el restaurante y conductor (Gunden et al., 2020). Por tanto, durante esta operación se controla logística del proceso que

planea, ejecuta y controla el almacenamiento, procesamiento y transporte, mientras se controla de principio a fin el pedido del cliente buscando su satisfacción. La logística asociada a los comercios digitales se diferencia de la logística tradicional, ya que para realizar la logística de un comercio pequeño se debe entender que cada destinatario tiene su propia identidad y adicionalmente, su historia con respecto a la marca; por esto la entrega a tiempo, su trazabilidad, la información del estado del pedido, son valores fundamentales en este tipo de contextos (Lopes Martínez et al., 2021).

Esta logística se divide en dos etapas: una es cuando la orden está siendo procesada y otra es el envío al cliente. Para el procesamiento de órdenes, estas deben llegar a una bandeja de entrada organizadas por fecha y hora de generación, en donde se visualice de una forma ágil el cliente y sus atributos, el valor de la orden, el estado, el local a donde fue asignada, el número de consecutivo, y opciones para ver el detalle de la orden. Una vez recibida la orden se debe actualizar el estado y pasarla a “En proceso”, para que tanto el cliente como los responsables de este vean que ya fue recibida y está en proceso, y se adicionarán tantos estados como procesos necesite cada comercio. Estos estados se podrían resumir en: a) Orden recibida, b) Orden en proceso, c) Orden en proceso de empaque, y d) Orden finalizada.

Una vez finalizados los pedidos, pasan al proceso de envío al cliente, en el cual es necesario tener la capacidad de identificar la orden y asignarla a un responsable de despacho (domiciliario o mensajero) (ver Figura 4). Este

proceso debe tener el detalle de la dirección de despacho del cliente con su mapa interactivo para llegar al destino sin contratiempos y a su vez, que esta persona responsable del despacho pueda actualizar el estado del envío, donde podrán estar como mínimo las opciones de “pendiente”, “en ruta”, “entregado” y “devuelto”, para que una vez actualizado, se pueda identificar qué sucede con cada orden por fuera del establecimiento.

Se debe estar también en la capacidad de poder visualizar un detalle de los envíos que ha realizado cada responsable de despachos, con sus respectivos valores de costos para su liquidación. Este proceso deberá también tener un sistema de alertas para notificar al cliente sobre el estado del pedido y su respectiva etapa de envío. Estas notificaciones impactarán positivamente la experiencia del cliente en el proceso, que incluyen el conocimiento del estado del proceso y el nivel de servicio, no solo en la velocidad de entrega del pedido, sino en la calidad de los productos (Punakivi & Saranen, 2001). Estas notificaciones deben ser en tiempo real, ayudando al cliente a saber el tiempo de espera para que su orden esté en su casa y también, notificando las diferentes etapas de preparación, desde que se recibe la orden, se ingresa a la cocina, entra en proceso de empaque hasta que, por último, se le entrega al domiciliario para que la lleve hasta su destino.





Figura 4. Módulo de logística: detalle de gestión de órdenes

### 3.3.4 Finanzas

Con los datos generados por los diferentes procesos asociados a cada módulo, se desarrollaron tres submódulos para el manejo de las finanzas del comercio: 1) Analítica, donde se determinan los indicadores de gestión con los datos de las transacciones para hacer seguimiento al crecimiento del comercio, 2) Ex-

periencia del cliente, donde se consolidan las encuestas de satisfacción de los consumidores y sus respectivas interacciones y 3) Función financiera y de operación, para tener el detalle de todas las transacciones, tanto de ingresos como de egresos y poder validar así los balances financieros correspondientes y las respectivas rentabilidades del negocio (Figura 5).



Figura 5. Detalle financiero del submódulo 3 del módulo de finanzas

El objetivo principal de la implementación de un nuevo software como el presentado en este caso, es el incremento de ventas, y desde esta perspectiva se debe confirmar que toda la estrategia esté consolidada (estrategia de mercadeo, la comunicación de la oferta de valor, el proceso digital de la toma del pedido, el proceso logístico de generación de orden y despacho), y que con las capacidades digitales antes descritas incorporadas, se logre que el negocio crezca y pueda soportar nuevos niveles de tráfico. El crecimiento en ventas y utilidades adicionales al comercio se verán entonces potencializadas por la velocidad del servicio, lo que propiciará que a su vez más clientes podrán ser atendidos en menos tiempo por las nuevas eficiencias de la digitalización de los procesos (Kimes, 2008).

La medición de la experiencia del cliente se convierte en un pilar fundamental para saber si se están haciendo las cosas bien, y no solamente debe ser un indicador que se monitorea con frecuencia para saber sus cambios en el tiempo, sino para tener toda la capacidad de impactar procesos que estén causando inconformidades con los clientes. Para esta medición se utiliza el NPS (Net Promoted Score), que es muy simple de medir y lo que busca es saber qué tan probable es que el cliente recomiende a sus amigos o familiares el servicio que acaba de recibir, y dependiendo de esta calificación, se asigna desde 0 a 10, siendo cero una respuesta de no recomendación, y 10 que la probabilidad de recomendación es muy alta. De acuerdo con ello se divide a los clientes en tres grupos: Los promotores, que son los que

califican 9 y 10; neutros, que califican 7 u 8; y detractores, que son los que calificarían de 0 a 6. El NPS será entonces el porcentaje de los promotores menos los detractores (Raassens & Haans, 2017).

Adicional a este indicador de satisfacción, se definen como mediciones adicionales la frecuencia de los clientes en realizar transacciones, su orden promedio y el tiempo entre transacciones para cada uno; estos datos son los que alimentan la campaña de RFM para tener una visión real del impacto de este cliente, basados en sus hábitos de gasto.

Después de implementado el sistema desarrollado y según los datos generados por FeBePOS para finales de agosto del 2022, dentro de los comercios que utilizaban el sistema desde agosto 2021 como herramienta de gestión, el 92% tuvieron crecimientos en ventas sostenidos en los últimos seis meses, y el 35% de comercios ampliaron sus comercios creando nuevos locales comerciales. Adicional a estos indicadores que impactan las finanzas de los negocios, los comercios observados también redujeron costos en operación y procesos por las funcionalidades específicas automatizadas que ayudan con la eficiencia del día a día del personal. A esto se suman unas calificaciones de experiencia de cliente positivamente valoradas y que impulsan compras con mayor frecuencia y valor.

## 4. Conclusión

La transformación digital es un proceso que todos los comercios deben afrontar. Cuanto más tiempo esperen para llevarlo a cabo,

más lejos estará su competencia y más complejo será actualizar todos sus procesos a esta nueva modalidad. Esta transformación se puede lograr de múltiples maneras. El presente estudio presenta las fases que se llevaron a cabo para el diseño y desarrollo de un sistema de información de gestión para los comercios, FeBePOS. Este caso permite presentar las capacidades digitales que debe tener un comercio para incrementar sus ventas.

En el diseño de este sistema se buscó adquirir un conocimiento detallado de los diferentes procesos y roles involucrados en la gestión de un comercio. Luego se investigaron los retos más críticos de cada uno de estos procesos y roles. Además, se identificaron algunas herramientas de sistemas ya existentes para utilizarlas como benchmarking del desarrollo del nuevo sistema a crear. Una vez consolidados estos hallazgos de los retos digitales de cada rol y la tecnología existente que soporta estos procesos, se desarrolla el software cumpliendo un seguimiento de las fases de desarrollo, sumando a intervenciones en usabilidad (UX) y funcionalidad para entregar una plataforma simple de manejar y que cumpla con el alcance de gestionar los cuatro módulos fundamentales en la gestión de comercios. Estos módulos representan las capacidades digitales que debe tener un comercio para incrementar sus ventas.

El primer módulo de mercadeo permite campañas de tráfico de consumidores fluidas y constantes. El segundo módulo de la página web permite realizar pedidos de forma ordenada y práctica desde cualquier tipo de disposi-

tivo. El tercer módulo de logística organiza la operación y los pedidos por orden con sus respectivas características y detalles de envío. Por último, el cuarto módulo de finanzas resume todo lo solicitado en órdenes haciendo su respectivo detalle contable y financiero y actualizando los inventarios con estas órdenes. Es así como el sistema logra garantizar la fluidez en la experiencia del cliente durante todo su recorrido y su relación con el comercio.

Mediante el caso FeBePOS se busca describir las herramientas necesarias en un sistema de gestión de información de un comercio que le apoye en su transformación digital, a la vez que facilita el crecimiento en sus ventas. Este documento puede interesar a propietarios de comercios, emprendedores o aquellos interesados en digitalizar sus procesos ya que puede ayudarles a comprender los procesos clave del comercio y las capacidades digitales necesarias para abordar los desafíos actuales. Una vez implementados sus modelos de negocio con ayuda de una herramienta de gestión adecuada como la presentada en el caso de estudio de este reporte, los comercios verán cómo conseguir el control de sus negocios y, por lo tanto, aumentar sus ventas.

## Referencias

- Avila Rodriguez, S., Vivas Hernandez, R. & Rodríguez Mahecha, A. (2020, septiembre 09). *El desempeño de la transformación digital en las MIPYMES en épocas de pandemia en el 2020* (Trabajo de Grado, Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina). <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3796>
- Baxter, P. & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), 544-559. <https://doi.org/https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- Cavusoglu, M. (2019). An analysis of technology applications in the restaurant industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10(1), 45-72. <https://doi.org/10.1108/JHTT-12-2017-0141>
- Chicaiza Baque, E. Y., & Reyna Gallo, J. T. (2021). *Sistema web adaptativo para la gestión de pedidos de comidas rápidas en el restaurante "Papas John" del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi* (Tesis de grado, Ecuador: La Maná: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)). <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8241>
- Chernev, A., & Kotler, P. (2023). *Kellogg on Marketing* (Eds) (3rd edition) [Audiobook]. G&D Media.
- Christy, A., Umamakeswari, A., Priyatharsini, L. & Neyaa, A. (2021, diciembre 26). RFM ranking – An effective approach to customer segmentation. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 33(10), 1251-1257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2018.09.004>
- Daries-Ramon, N., Cristobal-Fransi, E., & Mariné-Roig, E. (2019). Deployment of restaurants websites' marketing features: The case of Spanish Michelin-starred restaurants. *International Journal of Hospi-*

- tality & Tourism Administration*, 20(3), 249-280. <https://doi.org/10.1080/15256480.2017.1383961>
- Forbes. (2020, mayo 29). *El servicio a domicilio se volvió fundamental tras el coronavirus*. <https://forbes.co/2020/05/29/tecnologia/el-servicio-a-domicilio-se-convolvio-fundamental-tras-el-coronavirus/>
- Gartner. (2019, octubre 4). *The future of sales follow-ups: text messages*. <https://www.gartner.com/en/digital-markets/insights/the-future-of-sales-follow-ups-text-messages>
- Guerola-Navarro, V., Gil-Gomez, H., Oltra-Badenes, R., & Sendra-García, J. (2021). Customer relationship management and its impact on innovation: A literature review. *Journal of Business Research*, 129, 83-87. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.02.050>
- Gunden, N., Morosan, C., & DeFranco, A. (2020). Consumers' intentions to use online food delivery systems in the USA. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(3), 1325-1345. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2019-0595>
- Herrera Mora, C. (2023, octubre 11). *Entre domicilios y servicio*. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/opinion/camilo-herrera-mora/entre-domicilios-y-servicio-columnista-582551>
- Kimes, S. E. (2008). The role of technology in restaurant revenue management. *Cornell Hospitality Quarterly*, 49(3), 297-309. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1938965508322768>
- Kocaman, E. M. (2021). Operational effects of using restaurant management system: An assessment according to business features. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 25, 100408. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100408>
- Lopes Martínez, I., Marrero Durán, S. P., Feria Martínez, M. A., Grass Santos, A., Espina Martín, Y. & Lugo Almaguer, A. (2021). Impacto de la covid-19 en las cadenas de suministro globales: caso comercio electrónico. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 5. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5534652>
- Martínez Velasquez, J. G. (2020). *Cómo las empresas de economías colaborativas han utilizado bienes y servicios de terceros como apalancamiento operativo* (Tesis de grado, Bogotá, Colombia: Colegio de Estudios Superiores de Administración). <https://doi.org/http://hdl.handle.net/10726/2488>
- Microsoft. (2022, julio 17). *Las 3 principales tendencias en la digitalización de la pyme*. <https://news.microsoft.com/es-es/2022/06/17/el-70-de-las-pymes-multiplicara-su-inversion-en-tecnologia-para-mejorar-su-resiliencia-y-competitividad/>
- Pérez González, D., Solana González, P. & Trigueros Preciado, S. (2018). *Transformación digital en pymes industriales: Retos y oportunidades*. <https://www.mincotur.gov.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/409/P%C3%89REZ,%20SOLANA%20Y%20TRIGUEROS.pdf>
- Pliego, F. & Mendieta, J. (2020). Covid-19, impactos económicos en México y el mundo. *Veritas Online*. <https://doi.org/https://veritasonline.com/doi/10.24305/veritasonline.v1i1.1000>

- tasonline.com.mx/covid-19-impactos-economicos-en-mexico-y-el-mundo/
- Portafolio. (2021, enero 20). *El 45% de servicios de comida fueron domicilios*. <https://www.portafolio.co/economia/aplicaciones-ppi-o-ifood-en-2020-el-45-por-ciento-de-servicios-de-comida-fueron-domicilios-548413>
- Portafolio. (2022, abril 11). *Las pymes colombianas están invirtiendo más en tecnología*. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/las-pymes-colombianas-estan-invirtiendomas-en-tecnologia-563969>
- Punakivi, M. & Saranen, J. (2001). Identifying the success factors in e-grocery home delivery. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 29(4). <https://doi.org/10.1108/09590550110387953>
- Raassens, N. & Haans, H. (2017). NPS and online WOM: Investigating the relationship between customers' promoter scores and eWOM behavior. *Journal of Service Research*, 20(3), 322-334. <https://doi.org/10.1177/1094670517696965>
- Rendón, O. P. (2022, octubre 2). *Las Pymes hoy se digitalizan o mueren*. *El Colombiano*, p. 16. <https://www.elcolombiano.com/negocios/las-pymes-hoy-se-digitalizan-o-mueren-118765926>
- Saeed, S. J. (2019). Analysis of software development methodologies. *International Journal of Computing and Digital Systems*, 8(5), 445-460. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12785/ijcds/080502>
- Sectorial (2022, marzo 31). *Los usuarios prefieren pedir sus domicilios en los canales virtuales de los restaurantes*. <https://www.sectorial.co/informativa-almacenes-de-cadena-itemlist/item/515505-domicilios-en-linea-virtuales>
- Vásquez Sánchez, J. R., Barajas Figueroa, M. A. & Vidrio Barón, S. B. (2022). Retos y oportunidades de los negocios en la nueva normalidad: Estrategias de marketing en tiempos de Covid-19 (Capítulo 3, Parte I). En *Clima Laboral, Estrategias de Medición de la Calidad, Sostenibilidad y Cultura de Innovación Ante la Nueva Normalidad en las Organizaciones* (pp. 37-49). <https://ciisc.mx/wp-content/uploads/2022/06/Clima-laboral-estrategias-de-medicion-e-book-1.pdf>