



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA INFORMÁTICA, CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN E INNOVACIÓN  
TECNOLÓGICA**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

**DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO MULTISERVICIO  
PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE  
ENTREGAS A DOMICILIO EN LOS CANTONES CAÑAR Y  
EL TAMBO.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**AUTOR: RODRIGO EDUARDO NARANJO CANTOS**

**DIRECTOR: ING. LUIS FERNANDO PINOS CASTILLO.**

**CAÑAR - ECUADOR**

**2025**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA INFORMÁTICA, CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN E INNOVACIÓN  
TECNOLÓGICA**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

**DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO MULTISERVICIO  
PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE  
ENTREGAS A DOMICILIO EN LOS CANTONES CAÑAR Y EL  
TAMBO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**AUTOR: RODRIGO EDUARDO NARANJO CANTOS**

**DIRECTOR: ING. LUIS FERNANDO PINOS CASTILLO.**

**CAÑAR - ECUADOR**

**2025**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD**

**Rodrigo Eduardo Naranjo Cantos** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302386883**

Declaro ser la autora de la obra: “**Diseño de un modelo de negocio multiservicio para el desarrollo de una aplicación de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cañar, **20 de noviembre 2025**



Firmado electrónicamente por:  
**RODRIGO EDUARDO  
NARANJO CANTOS**

Validar únicamente con FirmaEC

F: .....

**Rodrigo Eduardo Naranjo Cantos**  
**C.I: 0302386883**

### CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado **"Diseño de un modelo de negocio multiservicio para el desarrollo de una aplicación de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo"** realizado por **Rodrigo Eduardo Naranjo Cantos**, con documento de identidad No. **0302386883**, previo a la obtención del título profesional de licenciada en Administración de Empresas, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cañar, 20 de noviembre 2025



Ing. Luis Fernando Pinos Castillo

**DIRECTOR DEL TRABAJO INVESTIGATIVO**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

## **DEDICATORIA**

Con profundo cariño y gratitud, dedico este trabajo a las personas que han sido fundamentales en mi vida y en el proceso que me ha llevado hasta este momento.

A mi querido Papito Julio, quien, aunque no este físicamente, seguro estoy que su felicidad y orgullo es tan grande por verme cumplir la meta que tanto anhelo para mí.

A mi Abuelita Zaida y mi tía Zaidy que se siempre confiaron en mí, nunca me dejaron caer y siempre hicieron hasta lo imposible por ayudarme con lo que necesitaba, eso y su amor incondicional siempre me alentó a seguir.

A mis Padres, May y Rodrigo, quienes con sus sabios consejos me acompañaron en cada etapa de esto que hoy llega a su final. Su amor y dedicación han sido pilares fundamentales en este camino.

A mi amor chiquito, mi hermana Vero, a quien le debo gran parte de lo que hoy estoy logrando, por todos esos días que nos apoyamos mutuamente y soñábamos con lograr grandes cosas.

Y en especial al amor de mi vida, mi Leslie, que siempre vio en mi un hombre brillante, con un gran futuro y que, con su amor, su apoyo incondicional y su confianza me dio las fuerzas, los motivos y las ganas de seguir y hoy poder llegar a ser una persona con muchas ganas de salir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

Al haber terminado esta etapa significativa de mi vida, quiero agradecer a mis seres queridos por ser un apoyo incondicional en mi vida y ayudarme a alcanzar este logro importante.

Agradezco también a mi tutor de Tesis, cuyo apoyo y enseñanza me han guiado durante este trabajo significativo. De la misma manera, agradezco al Ing Cristhian Flores quien no solo me ha enseñado temas respecto a la carrera, si no me dio la oportunidad de crecer como profesional en su oficina y recomendándome en otro lugar. Agradezco también a los docentes universitarios quien con su sabiduría me han enriquecido de conocimientos, inspirándome a seguir avanzando día a día.

## RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad el diseño de un modelo de negocio multiservicio para el desarrollo de una aplicación de entregas a domicilio en los cantones de Cañar y El Tambo. El estudio responde a la creciente demanda de soluciones digitales para la entrega de productos en áreas rurales, buscando integrar a restaurantes y comercios locales en una plataforma accesible. A través de un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), se realizaron encuestas y entrevistas a 17 restaurantes, identificando necesidades y preocupaciones como los costos de implementación, seguridad de datos y dificultades operativas. La aplicación propuesta utiliza una arquitectura cliente-servidor, donde la interfaz móvil se desarrolla en Flutter con un backend en Node.js y la gestión de datos en Firebase. Esta estructura asegura eficiencia, escalabilidad y seguridad. Se definieron funcionalidades clave, como la recepción automática de pedidos, geolocalización de repartidores y métodos de pago en línea, para optimizar los procesos de pedidos y distribución.

***Palabras Clave:*** modelo de negocio, diagramas UML, restaurantes, geolocalización.

## ABSTRACT

This research aims to design a multi-service business model for the development of a home delivery application in the cantons of Cañar and El Tambo. The study responds to the growing demand for digital solutions for the delivery of products in rural areas, seeking to integrate restaurants and local businesses into an accessible platform. Through a mixed approach (quantitative and qualitative), surveys and interviews were conducted to 17 restaurants, identifying needs and concerns, such as implementation costs, data security, and operational challenges. The proposed application uses a client-server architecture, where the mobile interface is developed in Flutter with a backend in Node.js and data management in Firebase. This structure ensures efficiency, scalability, and security. Key functionalities were defined, such as automatic order reception, delivery geolocation, and online payment methods, to optimize order and distribution processes.

**Keywords:** business model, UML diagrams, restaurants, geolocation.

# Contenido

<b>DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD</b> .....	3
<b>CERTIFICADO DEL TUTOR</b> .....	4
<b>CERTIFICADO DEL TUTOR</b> .....	4
<b>DEDICATORIA</b> .....	5
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	6
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>ABSTRACT</b> .....	8
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	12
<b>INDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	13
<b>Introducción</b> .....	14
<b>CAPITULO I</b> .....	16
<b>Marco Referencial</b> .....	16
<b>1.1. Planteamiento del Problema</b> .....	16
<b>1.1.1. Formulación del Problema</b> .....	17
<b>1.2. Antecedentes de la Investigación</b> .....	17
<b>1.3. Justificación de la investigación</b> .....	19
<b>1.4. Objetivos</b> .....	20
<b>1.4.1. Objetivo General</b> .....	20
<b>1.4.2. Objetivo Especifico</b> .....	20
<b>1.5. Limitaciones</b> .....	21
<b>1.6. Delimitaciones</b> .....	21
<b>CAPITULO II</b> .....	23
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	23
<b>2.1. Modelos de negocio</b> .....	23
<b>2.1.1. Importancia de los modelos de negocio</b> .....	24
<b>2.1.2. Modelos de Negocio basados en Plataformas (Platform Business Models)</b> .....	24
<b>2.2. Herramientas para el diseño de modelos de negocio</b> .....	28
<b>2.2.1. Business model canvas (BMC)</b> .....	28
<b>2.2.2. Lean Canvas</b> .....	28
<b>2.2.3. Triple leayered business model canvas</b> .....	29
<b>2.2.4. Dashboard</b> .....	30
<b>2.3. Modelos de desarrollo para el aplicativo movil</b> .....	32
<b>2.3.1. Modelo en Cascada</b> .....	32
<b>2.3.1.1. Fases del modelo en cascada</b> .....	33
<b>2.3.2. Metodología Ágil (Agile Development)</b> .....	35
<b>2.3.2.1. Planificación inicial</b> .....	35

2.3.2.2.	Desarrollo iterativo .....	35
2.3.2.3.	Entrega continua .....	36
2.3.3.	Modelo Incremental.....	36
2.3.3.1.	Análisis de requisitos generales: .....	36
2.3.3.2.	Desarrollo por módulos .....	37
2.3.3.3.	Integración y entrega continua .....	37
2.3.3.4.	Revisión y mejora.....	37
2.3.4.	Tabla comparativa de las metodologías de desarrollo .....	37
2.4.	Transformación digital y tecnologías aplicadas.....	39
2.4.1.	El rol de las TIC en la innovación de servicios .....	39
2.4.2.	Aplicaciones móviles como solución tecnológica para negocios locales .....	40
2.4.3.	Plataformas de delivery en Ecuador: casos como Glovo, PedidosYa, Uber Eats .....	40
2.5.	Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles.....	41
2.5.1.	Tipos de aplicaciones móviles.....	41
2.5.2.	Frameworks de desarrollo movile .....	42
2.5.3.	Bases de Datos .....	46
2.6.	Logística y optimización en servicios de entregas.....	47
2.6.1.	Fundamentos de la logística en e-commerce y delivery .....	48
2.6.2.	Optimización de rutas y tiempos de entrega.....	48
2.6.3.	Logística de última milla y sostenibilidad .....	49
2.7.	Marketing Digital en Aplicaciones de Delivery.....	50
2.7.1.	Estrategias de posicionamiento en mercados locales.....	50
2.7.2.	Fidelización de clientes mediante experiencias digitales .....	50
2.7.3.	Publicidad en plataformas multiservicio .....	51
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>52</b>
<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>52</b>
3.1.	Tipo de la investigación.....	52
3.2.	Nivel de investigación .....	52
3.3.	Población y Muestra.....	52
3.4.	Técnicas e instrumento de recolección de información .....	53
3.5.	Metodología de desarrollo Business Model Canvas (BMC).....	53
3.6.	Fases de desarrollo del Modelo en cascada .....	55
3.7.	Tratamiento de la información.....	56
3.8.	Resultados .....	56
3.9.	Análisis e interpretación de los resultados .....	64
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>66</b>
<b>PROPUESTA .....</b>		<b>66</b>
4.1	Título de la Propuesta .....	67
4.2	Presentación .....	67

4.3	Objetivo de la Propuesta.....	68
4.4	Justificación .....	68
4.5	Situación actual de los negocios en los cantones cañar y el Tambo .....	68
4.6	Desarrollo de la propuesta mediante el Business Model Canvas (BMC).....	71
4.6.1	Segmentos de clientes .....	71
4.6.2	Propuesta de valor.....	73
4.6.3	Canales de comunicación y distribución .....	75
4.6.4	Relación con los clientes.....	77
4.6.5	Fuentes de ingresos .....	78
4.6.6	Recursos clave .....	80
4.6.7	Actividades clave.....	84
4.6.8	Socios o alianzas clave .....	86
4.6.9	Estructura de costos.....	89
4.7	Desarrollo de las fases del modelo en cascada aplicado a la aplicación móvil de entregas a domicilio.....	91
4.7.1	FASE 1: Analisis de requerimientos.....	92
4.7.2	FASE2: Diseño.....	93
4.7.2.1	Diagrama UML.....	94
4.7.2.3	Diseño de Pantallas y Funcionalidades del Aplicativo .....	97
4.7.3	FASE 3: Fase de Implementación .....	98
	CONCLUSIONES .....	101
	RECOMENDACIONES.....	102
	Referencias .....	103

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis comparativo de modelos de negocio de entregas a domicilio Fuente: Autor Propio .....26

Tabla 2 Cuadro comparativo de herramientas para el diseño y gestión de modelos de negocio.....31

Tabla 3 Tabla comparativa de las metodologías de desarrollo.....38

Tabla 4 Cuadro comparativo de Frameworks de desarrollo móvil .....44

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 ¿Cuál es la función principal de su negocio? Fuente: Autor Propio .....	57
Ilustración 2 Pregunta ¿Cuánto tiempo ha estado funcionando su negocio? Fuente: Autor Propio.....	57
Ilustración 3 Pregunta ¿A través de qué modalidades recibe su negocio los pedidos? Fuente: Autor Propio.....	58
Ilustración 4 ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su negocio en el proceso de recepción y gestión de pedidos? Fuente: Autor Propio .....	59
Ilustración 5 ¿Qué métodos de pago acepta su negocio para los pedidos? Fuente: Autor Propio.....	60
Ilustración 6 Pregunta ¿Qué métodos de pago acepta su negocio para los pedidos? Fuente: Autor Propio.....	61
Ilustración 7 Pregunta ¿Cuáles de las siguientes funcionalidades considera más importantes para implementar en una plataforma de entrega a domicilio? Fuente: Autor Propio.....	62
Ilustración 8 Pregunta ¿Cuáles son las principales preocupaciones de su negocio al considerar la implementación de una aplicación de entrega a domicilio? Fuente Autor Propio .....	63
Ilustración 9 Diagrama UML.....	94
Ilustración 10 diagrama del flujo de información entre cliente- aplicación .....	95
Ilustración 11 Diagrama de Flujo: Proceso de Gestión de Pedidos y Entrega .....	96
Ilustración 12 Pantalla sesión de inicio.....	104
Ilustración 13 Pantalla Registro .....	105
Ilustración 14 Pantalla selección de platos.....	106
Ilustración 15 Pantalla selección de Restaurantes.....	107
Ilustración 16 Pantalla de seguimiento de pedido.....	107
<i>Ilustración 17 Registro de usuarios.....</i>	<i>108</i>
<i>Ilustración 18 Base de Datos.....</i>	<i>108</i>
Ilustración 19 Reglas Firebase .....	109
<i>Ilustración 20 Pantalla iniciar separadas entre Cañar y El Tambo de los restaurantes .....</i>	<i>110</i>
<i>Ilustración 21 Menú del restaurante seleccionado .....</i>	<i>110</i>
<i>Ilustración 22 Botón y métodos de pago.....</i>	<i>111</i>
<i>Ilustración 23 Código LoginScreen .....</i>	<i>112</i>
<i>Ilustración 24 Código Main.....</i>	<i>112</i>
<i>Ilustración 25 Código MapPicker (Google Maps).....</i>	<i>113</i>
<i>Ilustración 26 Código Restaurant_Detail_Screen.....</i>	<i>113</i>

## **Introducción**

En la actualidad, los servicios de entrega a domicilio han adquirido gran relevancia debido al crecimiento del comercio digital y a la necesidad de modernizar los procesos de gestión en los negocios gastronómicos. Sin embargo, en cantones como Cañar y El Tambo, los restaurantes aún utilizan métodos tradicionales para recibir y coordinar pedidos, lo que ocasiona errores, demoras y una limitada capacidad de expansión. Frente a esta realidad, surge la necesidad de diseñar un modelo de negocio multiservicio, sustentado en una aplicación móvil que optimice los procesos de pedido y entrega, mejore la experiencia de los clientes y fortalezca la competitividad de los negocios locales.

A continuación, se presenta una breve descripción de los capítulos que conforman este trabajo de investigación:

Capítulo I: En este capítulo se desarrolla el marco referencial de la investigación, en el cual se plantea y formula el problema. Se incluyen los antecedentes internacionales, nacionales con los modelos de negocio y plataformas de delivery. Asimismo, se expone la justificación del estudio, los objetivos generales y específicos, así como las limitaciones y delimitaciones de la investigación.

Capítulo II: se desarrolla el marco teórico en donde se abordan los principales conceptos que fundamentan el estudio, tales como los modelos de negocio y su evolución, herramientas para el diseño de modelos (Business Model Canvas, Lean Canvas, TLBMC), aplicaciones móviles y plataformas digitales de entrega, logística en servicios de delivery, así como aspectos relacionados con la experiencia de usuario y la normativa legal vigente en Ecuador.

Capítulo III: Se describe el diseño metodológico empleado, definiendo el enfoque de investigación, el tipo de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la población y muestra seleccionada, así como los métodos de análisis aplicados.

Capítulo V: Propuesta en este capítulo se detalla el diseño del modelo de negocio multiservicio adaptado al contexto local. Mediante flutter con el lenguaje Dart, se comunica con un backend implementado en Node.js, mientras que la gestión de datos se realiza en Firebase, utilizando sus servicios de autenticación y base de datos en la nube.

# CAPITULO I

## Marco Referencial

### 1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, los cantones de Cañar y El Tambo atraviesan un proceso de dinamización comercial, especialmente en el sector gastronómico. Este crecimiento, sin embargo, no ha sido acompañado por una transformación tecnológica que permita a los negocios locales optimizar sus procesos de atención, recepción de pedidos y entregas a domicilio. La mayoría de los establecimientos aún gestiona sus servicios mediante llamadas telefónicas, aplicaciones de mensajería instantánea o contactos informales, lo que genera un alto margen de error, desorganización en la logística de reparto, tiempos de espera prolongados y una baja trazabilidad del servicio ofrecido al cliente.

Esta problemática evidencia un desfase entre la evolución de la demanda y la oferta tecnológica disponible en estas localidades. Aunque existen plataformas de entrega reconocidas a nivel nacional, su implementación en contextos rurales o semiurbanos como Cañar y El Tambo es limitada, principalmente por sus elevados costos operativos, su diseño centrado en grandes ciudades y su baja capacidad de adaptación a las condiciones económicas, sociales y geográficas locales.

La situación conflictiva surge entonces de la necesidad insatisfecha de contar con un sistema digital, eficiente y accesible que permita a los negocios del sector gastronómico gestionar de forma integrada sus pedidos y repartos. Esta necesidad no ha sido resuelta por el mercado actual, y su persistencia implica consecuencias relevantes como la pérdida de

competitividad, baja fidelización del cliente, ineficiencia operativa, y en muchos casos, reducción de ingresos.

Entre las causas estructurales de este problema se identifican la falta de inversión tecnológica, el desconocimiento de soluciones adaptadas al contexto, y la ausencia de modelos de negocio locales que integren herramientas digitales al alcance de los emprendimientos pequeños. Si esta situación no se aborda, los negocios continuarán operando de forma artesanal, comprometiendo su sostenibilidad a mediano y largo plazo, y desaprovechando el potencial económico que representa la digitalización de servicios en territorios en crecimiento.

Frente a este escenario, se plantea como prioridad el diseño de un modelo de negocio multiservicio que sirva como base para el desarrollo de una aplicación móvil de entregas a domicilio. Esta herramienta tecnológica deberá responder a las condiciones socioeconómicas de los cantones estudiados, permitir una gestión centralizada y sencilla, y fortalecer la capacidad operativa de los negocios locales.

### **1.1.1. Formulación del Problema**

Con base al problema, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera un modelo de negocio multiservicio puede ayudar a los restaurantes de Cañar y El Tambo a mejorar la gestión de pedidos y entregas a domicilio mediante una aplicación móvil?

## **1.2. Antecedentes de la Investigación**

Trischler (2022) en su tesis doctoral titulada “Digital Transformation of Business Models: New Insights” realizada en la Universidad Técnica de Dinamarca, analizó cómo la transformación digital impulsa la innovación en los modelos de negocio. Su propuesta

identifica que estos modelos deben concebirse como estructuras dinámicas, capaces de evolucionar según las demandas del mercado global y los cambios tecnológicos. Estos hallazgos son relevantes para el presente estudio, ya que la aplicación de entregas a domicilio en Cañar y El Tambo debe adaptarse a un entorno digital en constante cambio, manteniendo la flexibilidad frente a las condiciones locales.

Liu, Chung, Chiu y Chen (2024) en su artículo “Digital Transformation Driving SME Business Model Innovation: A Dynamic Capabilities Perspective”, publicado en el *Journal of Global Information Management*, evaluaron el impacto de la transformación digital en las pequeñas y medianas empresas. Los autores concluyen que la incorporación de capacidades digitales fortalece la innovación de los modelos de negocio y mejora la competitividad. Este antecedente respalda la necesidad de diseñar un modelo de negocio multiservicio que integre herramientas tecnológicas accesibles para los pequeños negocios gastronómicos de la región.

Riesener, Kuhn, Schümmelfeder y Schuh (2023) en su artículo “Business Model Research in the Age of Digitalization: A Systematic Literature Research” publicado en el *Journal of Economics, Business and Management (JOEBM)*, realizaron una revisión sistemática sobre los modelos de negocio en la era digital. Los autores concluyen que la digitalización exige nuevas formas de crear valor, destacando la importancia de la plataforma como mecanismo central de interacción. Este antecedente refuerza la pertinencia de plantear un modelo de negocio multiservicio soportado en una aplicación móvil para fortalecer la competitividad de los negocios locales.

Trujillo Jiménez y Suárez Venegas (2025) en su estudio titulado “Repartidores de delivery y plataformas digitales en Ecuador: relación laboral o prestación autónoma de

servicios”, publicado en la Revista Arandu UTIC, analizaron la situación laboral de los repartidores que operan en plataformas de entrega a domicilio en el país. Los autores identifican que existe una falta de claridad jurídica en cuanto a la relación entre repartidores y plataformas, lo cual genera conflictos sobre derechos laborales y condiciones de contratación. Este antecedente es relevante para la presente investigación, ya que evidencia cómo los modelos de negocio de delivery en Ecuador enfrentan limitaciones normativas y sociales que deben considerarse al diseñar propuestas adaptadas a la realidad local de los cantones de Cañar y El Tambo.

### **1.3. Justificación de la investigación**

El crecimiento del sector gastronómico en los cantones de Cañar y El Tambo ha incrementado la demanda de servicios de entrega a domicilio. Sin embargo, los negocios locales aún dependen de métodos tradicionales como llamadas telefónicas o mensajes informales para gestionar pedidos, lo que genera errores, desorganización y retrasos en las entregas. A diferencia de ciudades más grandes donde ya existen plataformas tecnológicas consolidadas, en estos cantones las herramientas disponibles no se ajustan a la capacidad económica ni a las condiciones geográficas del entorno.

Desde una perspectiva académica, esta investigación aporta al campo de la Ingeniería en Sistemas al integrar el estudio de modelos de negocio digitales con la propuesta de una solución tecnológica adaptada al contexto local. Se busca evidenciar cómo el diseño de un modelo multiservicio puede fundamentar la creación de aplicaciones móviles que no solo modernicen procesos, sino que también fortalezcan el conocimiento sobre estrategias de digitalización en territorios con limitaciones de infraestructura.

En el plano práctico, el proyecto responde directamente a las necesidades de los emprendedores locales, quienes carecen de una herramienta accesible y eficiente para gestionar sus entregas. La propuesta permitirá a los restaurantes mejorar su control de pedidos, reducir errores operativos, optimizar la logística y elevar la satisfacción de los clientes, aprovechando la tecnología móvil como recurso clave para su transformación digital.

En este sentido, el diseño de un modelo de negocio multiservicio representa una oportunidad para impulsar la competitividad del sector gastronómico, promover la adopción de tecnologías accesibles y, al mismo tiempo, contribuir al desarrollo económico local. De esta manera, el proyecto se justifica tanto por su aportación académica al campo de estudio como por su impacto social y económico en la comunidad, consolidando su relevancia integral.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Diseño de un modelo de negocio multiservicio para el desarrollo de una aplicación de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo.

### **1.4.2. Objetivo Especifico**

- Analizar modelos de negocio de entregas a domicilio existentes en Ecuador, evaluando su estructura, funcionamiento y adaptabilidad a la realidad económica y social de los cantones de Cañar y El Tambo.
- Analizar diversas herramientas tecnológicas para el desarrollo de aplicaciones móviles, mediante un cuadro comparativo, con el propósito de fundamentar la elección de la tecnología más adecuada para el diseño de la aplicación propuesta.

- Diagnosticar la situación actual de los negocios de los cantones Cañar y El Tambo en la gestión de pedidos y entregas a domicilio, identificando sus necesidades específicas de mejora mediante métodos tradicionales.
- Diseñar un modelo de negocio multiservicio adaptado a los sectores comerciales locales, priorizando costos operativos bajos, facilidad de uso, optimización logística y satisfacción de usuarios.
- Desarrollar y validar un prototipo de aplicación móvil basado en el modelo de negocio diseñado, mediante pruebas piloto en negocios locales, evaluando indicadores como tiempos de entrega, precisión en pedidos y satisfacción de clientes.

### **1.5. Limitaciones**

- Dificultades para acceder a información detallada sobre los procesos internos de los restaurantes locales.
- Escasa disponibilidad de registros formales sobre pedidos y entregas en los negocios gastronómicos de los cantones Cañar y El Tambo.
- Limitado interés o participación de algunos propietarios de restaurantes en el proceso de recolección de datos o entrevistas.
- El estudio no contempla el desarrollo completo de una aplicación funcional, sino el diseño del modelo de negocio y un prototipo básico.

### **1.6. Delimitaciones**

- La investigación se centrará exclusivamente en los cantones de Cañar y El Tambo, en la provincia de Cañar.

- El enfoque del estudio será sobre el sector gastronómico que ofrece o desea ofrecer servicio de entrega a domicilio.
- El resultado del proyecto será un modelo de negocio multiservicio y un prototipo de aplicación móvil, sin llegar a su implementación comercial.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Modelos de negocio

El concepto de modelo de negocio ha sido ampliamente estudiado en la literatura de gestión y administración, convirtiéndose en una herramienta esencial para comprender cómo las organizaciones generan, entregan y capturan valor. En términos generales, un modelo de negocio describe la lógica que sigue una empresa para operar, identificando los elementos clave que permiten transformar recursos en propuestas de valor que satisfacen a los clientes. ( Benitez Lopez, Cruz-Chávez, & Valdez Pérez, 2022)

En los últimos años, el concepto ha evolucionado debido a la influencia de la transformación digital y la innovación tecnológica. Según Foss y Saebi (2018), los modelos de negocio deben entenderse como sistemas dinámicos, capaces de adaptarse a entornos cambiantes y caracterizados por la incorporación de tecnologías digitales, la internacionalización de mercados y la necesidad de sostenibilidad. En este sentido, un modelo de negocio ya no solo define cómo una empresa genera ingresos, sino también cómo se adapta y reconfigura frente a la disrupción digital.

La literatura reciente también enfatiza la importancia de las plataformas digitales como nuevos arquetipos de modelos de negocio. Estudios como los de Ancillai eat al, (2023) destacan que los modelos de negocio basados en plataformas crean valor al facilitar interacciones entre múltiples actores (clientes, proveedores, socios) y que su éxito radica en la orquestación de ecosistemas digitales, más que en la producción directa de bienes o servicios de inteligencia de negocios, en una definición

### **2.1.1. Importancia de los modelos de negocio**

Las organizaciones, ya que permiten comprender y visualizar la manera en que una empresa crea, entrega y captura valor en el mercado. Su importancia radica en que funcionan como un mapa estructural que guía la toma de decisiones y facilita la alineación entre los objetivos estratégicos, los recursos disponibles y las oportunidades del entorno. Un modelo de negocio bien definido se convierte en un elemento diferenciador, especialmente en mercados altamente competitivos, porque determina la propuesta de valor que distingue a la organización frente a la competencia. (Ancillai, Sabatini, Gatti, & Perna, 2023)

En el contexto de la economía digital, la importancia de los modelos de negocio se amplía aún más, ya que permiten a las empresas adaptarse a la disrupción tecnológica y a los cambios en los hábitos de consumo. Ancillai, Sabatini, Gatti y Perna (2023) destacan que la digitalización impulsa a las organizaciones a revisar continuamente sus modelos, integrando innovaciones tecnológicas que aseguren su sostenibilidad y capacidad de escalamiento en mercados dinámicos.

### **2.1.2. Modelos de Negocio basados en Plataformas (Platform Business Models)**

Los modelos de negocio basados en plataformas se han consolidado como una de las tendencias más influyentes en la economía digital, ya que permiten a las empresas crear entornos de interacción donde diferentes actores —usuarios, proveedores y socios generan y capturan valor de manera conjunta. A diferencia de los modelos tradicionales, en los que la empresa controla la cadena de valor de

forma lineal, en las plataformas el valor proviene de las interacciones entre múltiples participantes facilitadas por la tecnología digital. (Perez Muzha, 2022)

- **El modelo de negocio Marketplace:** Consiste en una plataforma que actúa como intermediaria entre oferentes y demandantes de bienes o servicios. Su importancia radica en que permite a múltiples proveedores ofrecer sus productos en un mismo entorno digital, mientras los clientes pueden comparar precios, calidad y tiempos de entrega, ejemplos representativos son Amazon, Mercado Libre y, en el ámbito de delivery, plataformas como Uber Eats o PedidosYa. (Yanez Rodriguez, 2023)
- **El modelo Social Community:** Se enfoca en la interacción entre usuarios como principal fuente de valor, plataformas como Facebook o Instagram ejemplifican este enfoque, en el cual los usuarios generan contenido y participan activamente en comunidades digitales. Aunque su propósito inicial no es el delivery, este modelo es aprovechado como complemento por empresas de entrega a domicilio para fidelizar clientes y mantener canales de comunicación directa. (Perez Vallejos, 2023)
- **El modelo Software Ecosystem** permite a desarrolladores externos crear aplicaciones o servicios que amplían la oferta de valor de una plataforma base, ejemplos como Google Play o App Store muestran cómo este modelo fomenta la innovación y la diversidad de soluciones. Aplicado al sector de entregas, este enfoque permitiría integrar servicios adicionales, como métodos de pago digitales, geolocalización o sistemas de fidelización, generando un ecosistema que favorezca tanto a los negocios como a los usuarios. (Perez Vallejos, 2023)
- **Modelo Digital Product Platform** se basa en la distribución de productos o servicios digitales directamente a los usuarios mediante canales en línea. Netflix y

Spotify son ejemplos claros de este esquema, en los que el contenido se entrega de forma inmediata y bajo demanda. Aunque este modelo se relaciona más con productos digitales que con servicios físicos, su lógica de inmediatez y acceso remoto puede adaptarse al deliver. (Escobar Montenegro, 2022)

En la siguiente tabla se presentan las características de los modelos Marketplace, Social Community, Software Ecosystem, Digital Product Platforms y Suscripción, evaluando su estructura, funcionamiento y adaptabilidad a la realidad económica y social de la zona de estudio.

En la Tabla 1: Análisis comparativo de modelos de negocio de entregas a domicilio, se comparan los principales modelos de negocio utilizados para el servicio de entregas a domicilio, con especial énfasis en su adaptabilidad, estructura y modelo de negocio. Los criterios utilizados para la selección de estos modelos se basan en las condiciones económicas, sociales y tecnológicas de los cantones, de acuerdo con el diagnóstico realizado y las características locales de los negocios gastronómicos.

*Tabla 1 Análisis comparativo de modelos de negocio de entregas a domicilio Fuente: Autor Propio*

<b>Modelo de negocio</b>	<b>Estructura</b>	<b>Modelo de negocio</b>	<b>Adaptabilidad</b>
<b>Marketplace</b>	Plataforma que conecta oferta y demanda (restaurantes, farmacias, tiendas, clientes). Ingresos por comisiones y tarifas de servicio.	Los negocios se registran en la app, cargan sus productos/menús y los usuarios realizan pedidos a través de la plataforma.	Los negocios se registran en la app, cargan sus productos/menús y los usuarios realizan pedidos a través de la plataforma.
<b>Social Community</b>	Basado en redes sociales, donde usuarios y negocios interactúan de forma directa. Modelo descentralizado,	Negocios publican ofertas en grupos o páginas; clientes hacen pedidos por mensajes y acuerdan entregas.	Negocios publican ofertas en grupos o páginas; clientes hacen pedidos por mensajes y acuerdan entregas.

	sin comisiones estructuradas		
<b>Software Ecosystem</b>	Plataforma abierta que integra múltiples servicios tecnológicos (pagos, geolocalización, inventario, analítica) a través de APIs. Modelo de ingresos mixto (suscripción + comisiones).	Los negocios usan un software que se conecta con servicios externos (pagos digitales, mapas, analítica). Favorece escalabilidad y personalización de servicios.	Los negocios usan un software que se conecta con servicios externos (pagos digitales, mapas, analítica). Favorece escalabilidad y personalización de servicios.
<b>Digital Product Platforms</b>	Negocio desarrolla su propia aplicación o canal digital de venta. Control total de la experiencia de usuario. Modelo de ingresos directo (sin intermediarios).	El negocio gestiona pedidos y entregas mediante su propia app/web. Inversión inicial más alta pero control total de datos, logística y clientes.	El negocio gestiona pedidos y entregas mediante su propia app/web. Inversión inicial más alta pero control total de datos, logística y clientes.

El análisis de los modelos de negocio seleccionados se fundamenta en la realidad del sector gastronómico local, presentan un alto número de pequeños negocios que aún dependen de métodos tradicionales como llamadas telefónicas y mensajes de WhatsApp para recibir pedidos, la selección de modelos de negocio fue determinada en función de su accesibilidad, facilidad de adopción tecnológica y sostenibilidad económica.

El modelo Marketplace se considera por su capacidad de centralizar la oferta y la demanda, pero las comisiones elevadas son una barrera para negocios pequeños. Su elección se basa en estudios previos que demuestran su éxito en mercados urbanos más grandes (Osterwalder & Pigneur, 2019), pero se debe tener en cuenta la limitación de su costo elevado en mercados más pequeños y menos digitalizados.

El modelo Social Community es elegido por su bajo costo de implementación, ajustándose al perfil económico de los pequeños negocios locales. Este modelo se apoya en redes sociales como medio de interacción directa, una estrategia ampliamente utilizada en economías rurales y semiurbanas, tal como se observa en estudios sobre marketing digital en comunidades rurales (Bogueva, 2019).

## **2.2. Herramientas para el diseño de modelos de negocio**

El diseño de modelos de negocio requiere de metodologías y herramientas que permitan representar de manera clara la lógica de operación de una organización, identificando los elementos que generan valor y las interacciones entre ellos. Estas herramientas proporcionan un marco estructurado que facilita la comprensión, comunicación y validación de ideas innovadoras en distintos sectores, incluyendo el de los servicios digitales y de entrega a domicilio. (Bravo Macias, 2024)

### **2.2.1. Business model canvas (BMC)**

Es una de las herramientas más utilizadas en el diseño de modelos de negocio, debido a su simplicidad y capacidad para representar en un solo esquema los principales elementos que conforman la lógica de funcionamiento de una organización. El BMC se estructura en nueve bloques: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, socios estratégicos y estructura de costos. Cada uno de estos componentes permite visualizar cómo la empresa crea, entrega y captura valor en el mercado. (Yanez Rodriguez, 2023)

La importancia del BMC radica en que facilita la comprensión y comunicación del modelo de negocio tanto a nivel interno como externo, siendo especialmente útil para emprendedores, startups y proyectos de innovación. Además, su carácter visual fomenta el trabajo colaborativo, la creatividad y la alineación de estrategias en los equipos de trabajo. (Perez Muzha, 2022)

### **2.2.2. Lean Canvas**

Como una adaptación del Business Model Canvas (BMC), orientada principalmente a startups y proyectos de base tecnológica. A diferencia del BMC,

que busca representar de forma integral el modelo de negocio, el Lean Canvas se centra en identificar de manera rápida los problemas principales del cliente y las hipótesis de solución que guían el desarrollo de la propuesta de valor. (Yanez Rodriguez, 2023)

El Lean Canvas se compone también de nueve bloques, aunque presenta variaciones respecto al BMC: problema, segmentos de clientes, propuesta de valor única, solución, canales, fuentes de ingresos, estructura de costos, métricas clave y ventaja competitiva. Estos elementos permiten a los emprendedores validar supuestos de manera ágil, reduciendo riesgos y facilitando el aprendizaje continuo a través de iteraciones. (Escobar Montenegro, 2022)

### **2.2.3. Triple leayered business model canvas**

Este modelo incorpora tres capas interconectadas: la económica, que se corresponde con el BMC original; la social, que aborda a los grupos de interés, la gobernanza y el impacto social; y la ambiental, que considera aspectos como el ciclo de vida de los productos, el uso de recursos y las emisiones. De esta manera, el TLBMC permite evaluar no solo la viabilidad financiera de un negocio, sino también su contribución al bienestar social y a la sostenibilidad ambiental. (Perez Muzha, 2022)

La importancia del TLBMC radica en su capacidad para vincular el diseño del modelo de negocio con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ofreciendo una visión integral que trasciende la lógica económica, los modelos de negocio sostenibles se han convertido en un requisito en entornos altamente competitivos, donde los consumidores y reguladores demandan prácticas

responsables. En este sentido, el TLBMC se convierte en una herramienta clave para organizaciones que buscan equilibrar el beneficio económico con el impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. (Matute Rosales, Zuniga Mejia, & Cotto Sanchez, 2020)

#### **2.2.4. Dashboard**

El Dashboard, también conocido como cuadro de mando o panel de control, es una herramienta de visualización que permite monitorear en tiempo real los indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators – KPIs) de un modelo de negocio. Su propósito principal es facilitar la toma de decisiones estratégicas al integrar datos relevantes en un formato gráfico, intuitivo y de fácil interpretación. A través de esta herramienta, los gestores pueden identificar tendencias, medir el cumplimiento de objetivos y reaccionar oportunamente ante posibles desviaciones en la operación. (Alvarez Bautista , 2023)

La importancia de los dashboards también radica en su capacidad de conectar directamente la estrategia con la operación, ofreciendo una visión global que combina indicadores a corto, mediano y largo plazo. Investigaciones recientes destacan que los dashboards no solo apoyan a la gestión empresarial, sino que fomentan una cultura organizacional orientada al análisis de datos, incrementando la transparencia y la eficiencia en la toma de decisiones. (Perez Muzha, 2022)

En la Tabla 2: Herramientas para el diseño y gestión de modelos de negocio, se comparan las principales herramientas utilizadas en el ámbito empresarial y académico para la creación de modelos de negocio. Estas herramientas se analizan desde diferentes enfoques, niveles de complejidad, ventajas y limitaciones, con el objetivo de seleccionar la más adecuada para el desarrollo del modelo de negocio

Tabla 2 Cuadro comparativo de herramientas para el diseño y gestión de modelos de negocio

Herramienta	Enfoque	Nivel de complejidad de aplicación	Ventajas	Limitaciones
<b>Business Model Canvas (BMC)</b>	Representación gráfica de los 9 bloques de un modelo de negocio: propuesta de valor, segmentos de clientes, canales, ingresos, costos, etc.	Baja – fácil de aplicar en entornos locales y PYMES.	Visualización clara y sencilla. - Amplio uso académico y empresarial. - Facilita la comunicación del modelo.	- Puede quedarse en un nivel superficial. - No aborda la sostenibilidad social o ambiental.
<b>Lean Canvas</b>	Adaptación del BMC enfocada en startups, priorizando problemas, soluciones y métricas clave.	Media – requiere experiencia en innovación o startups.	- Enfoque ágil. - Centrado en resolver problemas reales del cliente. - Favorece la innovación rápida.	- Menor detalle en aspectos financieros. - Puede ser demasiado simplificado para negocios en expansión.
<b>Triple Layered Business Model Canvas (TLBMC)</b>	Extiende el BMC incluyendo dimensiones ambientales y sociales, además de la económica.	Alta – requiere análisis avanzado y datos ambientales/sociales	- Visión integral (económica, social y ambiental). - Enfoque en sostenibilidad y responsabilidad social.	- Mayor complejidad en su aplicación. - Requiere más información y datos.
<b>Dashboard</b>	Herramienta de monitoreo que integra indicadores clave de desempeño (KPIs) en tiempo real.	Media – requiere conocimientos técnicos básicos.	- Permite seguimiento y control de resultados. - Apoya en la toma de decisiones basada en datos. - Flexible y adaptable.	requiere infraestructura tecnológica. - Puede ser complejo para negocios pequeños si no se simplifica.

Tras un análisis detallado de las herramientas comparadas, se concluye que Business Model Canvas (BMC) es la opción más adecuada para el diseño del modelo de negocio multiservicio propuesto para los cantones Cañar y El Tambo.

La elección de BMC se basa en varios factores clave:

**Simplicidad y accesibilidad:** El BMC es fácil de entender y aplicar, lo que lo convierte en una herramienta ideal para pequeños y medianos negocios que aún no tienen experiencia con modelos de negocio complejos. Su estructura clara permite una rápida adaptación al contexto local, como se recomienda en investigaciones sobre modelos de negocio en pequeñas empresas (Bravo Macias, 2024).

**Adaptabilidad al contexto local:** A diferencia de modelos como Lean Canvas o Triple Layered Business Model Canvas (TLBMC), que requieren un conocimiento más profundo del contexto tecnológico y financiero, BMC ofrece una visión general del modelo de negocio que no depende de un conocimiento avanzado en innovación ni en análisis complejo de sostenibilidad, lo cual es más accesible para emprendedores locales de Cañar y El Tambo, como se menciona en estudios sobre adopción de herramientas tecnológicas en comunidades rurales (Escobar Montenegro, 2022).

**Aplicabilidad en negocios locales:** El BMC se ajusta perfectamente a los negocios locales, ya que permite representar de forma integral los elementos clave del modelo de negocio (propuesta de valor, segmentos de clientes, fuentes de ingresos, etc.) sin complicar su implementación.

## **2.3. Modelos de desarrollo para el aplicativo móvil**

### **2.3.1. Modelo en Cascada**

El modelo en cascada (Waterfall Model) es una metodología de desarrollo de software de tipo secuencial y lineal, en la que cada fase debe completarse antes de comenzar la siguiente. Este enfoque permite un control riguroso de las etapas del proyecto, asegurando la correcta documentación y validación de cada fase antes de avanzar. Su estructura es ideal

para proyectos que tienen requisitos definidos desde el inicio y necesitan un proceso ordenado, predecible y documentado. (Alvarez Bautista , 2023)

El modelo en cascada garantiza que el desarrollo avance de forma estructurada mediante una secuencia lógica de etapas, lo que facilita el seguimiento, la trazabilidad de errores y el aseguramiento de la calidad del producto final. ( Foss & Saebi, 2018)

### **2.3.1.1. Fases del modelo en cascada**

- **Fase de Análisis de Requisitos**

Esta etapa constituye la base del proyecto, ya que se orienta a recopilar toda la información relevante para comprender el problema, las necesidades de los usuarios y los objetivos del sistema. El propósito fue identificar las deficiencias en la gestión de pedidos, la falta de integración tecnológica y las principales limitaciones operativas.

Esta fase permite establecer una visión clara del problema y definir los objetivos técnicos y funcionales que guiarán las siguientes etapas del desarrollo (Trischler, 2022)

- **Fase de Diseño del Sistema**

En esta etapa se elabora la arquitectura conceptual y funcional del modelo de negocio y del sistema de software. El objetivo de esta fase es transformar los requisitos en un plano técnico detallado, especificando cómo se implementarán las funcionalidades en la aplicación. Además, se aplicaron principios de diseño modular, escalabilidad y usabilidad, asegurando que el sistema pueda crecer en el futuro y adaptarse a nuevos servicios multisectoriales. (Pincay Holguin & Sanchez Balon, 2022).

- **Fase de Implementación o Desarrollo**

Una vez aprobado el diseño, se procede a la construcción del prototipo funcional. Durante esta fase, los desarrolladores traducen los componentes del diseño en código fuente

ejecutable, implementando las funcionalidades clave de la aplicación. El enfoque modular permitirá que cada componente (pedidos, usuarios, pagos, reportes) pueda ser probado y ajustado individualmente. (Yanez Rodriguez, 2023)

- **Fase de Pruebas**

Esta fase es esencial para garantizar la calidad y fiabilidad del sistema.

Se llevan a cabo pruebas unitarias, de integración y funcionales con el objetivo de detectar errores, validar el cumplimiento de los requisitos y comprobar la usabilidad de la aplicación. (Yanez Rodriguez, 2023)

Los resultados de las pruebas permitirán realizar ajustes antes del despliegue final, asegurando que el sistema cumpla con las expectativas de los usuarios finales y las condiciones del entorno local (conectividad, dispositivos, experiencia digital limitada).

(Bravo Macias, 2024)

- **Fase de Despliegue**

En esta etapa se realiza la implementación del prototipo en un entorno controlado o real, para validar su funcionamiento en condiciones reales.

El despliegue incluye: Instalación de la aplicación en dispositivos móviles, capacitación a los negocios participantes sobre el uso del sistema y el monitoreo de pedidos y entregas en tiempo real. ( Benitez Lopez, Cruz-Chávez, & Valdez Pérez, 2022)

El objetivo es evaluar la aceptación del modelo de negocio y la funcionalidad del prototipo, recopilando retroalimentación directa de los usuarios para ajustar los procesos y mejorar la experiencia general.

- **Fase de Mantenimiento y Mejora Continua**

Finalmente, se establece un proceso de mantenimiento correctivo, adaptativo y evolutivo. Esta fase permite corregir posibles fallos detectados después del despliegue, incorporar nuevas funcionalidades y adaptar el sistema a cambios tecnológicos o de mercado. (Yanez Rodriguez, 2023)

El mantenimiento se considera una fase continua, orientada a garantizar la sostenibilidad y evolución del modelo multiservicio, asegurando que la aplicación se mantenga vigente, funcional y competitiva frente a los cambios tecnológicos y las demandas de los usuarios. ( Trujillo Jiménez & Suárez Venegas, 2025)

### **2.3.2. Metodología Ágil (Agile Development)**

La metodología ágil es un enfoque iterativo e incremental que se enfoca en la flexibilidad y la colaboración entre equipos de desarrollo y clientes. El objetivo principal es ofrecer un producto funcional en ciclos cortos de desarrollo, llamados sprints.

#### **2.3.2.1. Planificación inicial**

Es la primera fase crítica dentro de cualquier enfoque de desarrollo ágil. En esta fase, se establecen las bases del proyecto y se definen los requisitos y objetivos principales, lo que garantiza que el equipo de desarrollo tenga una comprensión clara de lo que se espera lograr. En esta fase, se especifican los requerimientos clave del sistema y se priorizan las funcionalidades más importantes. ( Foss & Saebi, 2018)

#### **2.3.2.2. Desarrollo iterativo**

Es una característica esencial de las metodologías ágiles. En esta fase, se divide el trabajo en pequeñas iteraciones (o sprints), que permiten entregar funcionalidades completas de manera progresiva, en lugar de esperar hasta el

final del proyecto para entregar un sistema completo. Cada iteración es un ciclo completo de desarrollo que incluye análisis, diseño, desarrollo y pruebas.

(Gualli Tenegusniay, 2021)

#### **2.3.2.3. Entrega continua**

Es el proceso mediante el cual el sistema se libera en pequeños incrementos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, garantizando que el sistema esté disponible para su uso desde las primeras fases. Este enfoque reduce el tiempo de espera para los usuarios finales y asegura que las actualizaciones y mejoras lleguen rápidamente. (Alvarez Bautista , 2023)

#### **2.3.2.4. Entrega continua:**

Al final de cada ciclo o iteración, es esencial hacer una revisión general del progreso, la calidad y la alineación del producto con los objetivos iniciales. Los ajustes realizados después de cada sprint son fundamentales para que el proyecto se mantenga enfocado y alineado con las expectativas de los usuarios finales. (Perez Vallejos, 2023)

### **2.3.3. Modelo Incremental**

El modelo incremental es una metodología que combina características del modelo en cascada y metodología ágil. Aquí, el sistema se desarrolla de manera incremental, es decir, se divide en varias partes o módulos, y cada módulo es construido y entregado de forma independiente. ( Trujillo Jiménez & Suárez Venegas, 2025)

#### **2.3.3.1. Análisis de requisitos generales:**

Es una fase crucial dentro del modelo incremental, ya que establece la base para el desarrollo de los módulos del sistema. En esta etapa se identifican y documentan los

requisitos funcionales y no funcionales del sistema. El análisis de requisitos no se realiza de manera única, sino que se va refinando a medida que se avanza en cada módulo o iteración.

#### **2.3.3.2. Desarrollo por módulos**

El desarrollo por módulos es una característica central del modelo incremental. En lugar de desarrollar un sistema completo de una sola vez, se divide en módulos independientes que se desarrollan, prueban e implementan de manera incremental. (Arcos Azuero & Astudillo Hinojosa, 2024)

#### **2.3.3.3. Integración y entrega continua**

La integración continua y la entrega continua son prácticas esenciales en el modelo incremental. A medida que los módulos se desarrollan, se integran de forma continua en el sistema y se entregan versiones funcionales del producto al cliente. Esto asegura que el sistema esté en funcionamiento y disponible para evaluación y retroalimentación en cada fase del proyecto. (Trischler, 2022)

#### **2.3.3.4. Revisión y mejora**

La revisión y mejora continua es fundamental en el modelo incremental, ya que permite ajustar el desarrollo basándose en la retroalimentación del usuario y los resultados de las pruebas. Esta fase se lleva a cabo de manera recurrente al final de cada iteración o sprint. (Trujillo Jiménez & Suárez Venegas, 2025)

### **2.3.4. Tabla comparativa de las metodologías de desarrollo**

En el desarrollo de software, la elección de la metodología de trabajo es un factor clave que influye directamente en la eficiencia, calidad y tiempo de entrega de los productos. A la hora de diseñar la aplicación móvil de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo, es fundamental seleccionar la metodología que mejor se adapte a las características

del proyecto, como los requisitos claros, la colaboración con los usuarios finales, y la flexibilidad ante cambios inesperado. ( Foss & Saebi, 2018)

Tabla 3 Tabla comparativa de las metodologías de desarrollo

<b>Modelos</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>	<b>Apta para</b>	<b>Requiere nivel de experiencia</b>
<b>Cascada</b>	Claridad en fases, documentación estructurada.	Falta de flexibilidad, no apta para cambios.	Proyectos con requisitos bien definidos	Medio – Ideal para equipos con experiencia en proyectos estructurados.
<b>Agil</b>	Flexibilidad, entregas continuas, adaptación rápida.	Menos documentación, requiere alta colaboración.	Proyectos que requieren innovación y cambios frecuentes.	Alto – Requiere experiencia en trabajo colaborativo y en ciclos cortos de desarrollo.
<b>Incremental</b>	Entregas rápidas, integración continua	Gestión compleja de módulos, integración costosa	Proyectos que pueden desarrollarse en módulos independientes.	Medio – Adecuado para equipos con experiencia en integración y pruebas.

La elección del Modelo en Cascada para el desarrollo de la aplicación móvil de entregas a domicilio se basa en varias razones que responden a las características específicas del proyecto y las necesidades operativas de los negocios locales. A continuación, se presentan las principales razones por las cuales esta metodología es la más adecuada para el contexto de Cañar y El Tambo.

### **1. Requisitos bien definidos desde el inicio**

El Modelo en Cascada es ideal cuando los requisitos del proyecto son claros y bien definidos desde el principio, algo que es esencial en este proyecto. A partir del diagnóstico realizado en el Capítulo 3, se identificaron de manera precisa las necesidades del sector gastronómico local, tales como:

- Automatización de la gestión de pedidos.
- Integración de pagos digitales.
- Mejora de la eficiencia en los tiempos de entrega.

## **2. Control claro del proyecto**

El Modelo en Cascada permite un control detallado sobre las fases del desarrollo, lo que resulta especialmente útil para proyectos con un enfoque académico, como el de esta tesis.

Esta metodología permite:

- Seguir un proceso estructurado, asegurando que cada fase (requisitos, diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento) se complete antes de pasar a la siguiente.

## **2.4. Transformación digital y tecnologías aplicadas**

La transformación digital se ha convertido en un eje central de la competitividad empresarial, ya que implica la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos organizacionales con el objetivo de mejorar la eficiencia, la experiencia del cliente y la capacidad de innovación. No se trata únicamente de implementar herramientas tecnológicas, sino de rediseñar los modelos de negocio y la cultura organizacional para adaptarse a un entorno caracterizado por la disrupción constante y la conectividad global. (Bravo Macias, 2024)

### **2.4.1. El rol de las TIC en la innovación de servicios**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como un pilar fundamental en los procesos de innovación de servicios, ya que permiten transformar los métodos tradicionales de atención y gestión en modelos más ágiles, digitales y centrados en el usuario. El papel de las TIC va más allá de la automatización de procesos; su verdadero valor radica en la capacidad de generar nuevas experiencias de

servicio, impulsar la personalización y optimizar la eficiencia operativa. ( Perero Saltos, 2024)

#### **2.4.2. Aplicaciones móviles como solución tecnológica para negocios locales**

Las aplicaciones móviles se han convertido en una de las soluciones tecnológicas más relevantes para negocios locales, especialmente aquellos en sectores como la gastronomía, el comercio minorista y los servicios. Estas aplicaciones ofrecen una manera eficaz de digitalizar operaciones, mejorar la experiencia del cliente y acceder a mercados más amplios, sin la necesidad de grandes inversiones en infraestructura tecnológica. (Perez Vallejos, 2023)

La adopción de aplicaciones móviles por parte de negocios locales ofrece múltiples ventajas. Por un lado, facilita la optimización de procesos operativos, reduciendo tiempos de espera y errores humanos en la toma de pedidos. Por otro lado, permite fidelizar a los clientes mediante la creación de canales directos de comunicación, promociones personalizadas y opciones de pago digital seguras. ( Perero Saltos, 2024)

#### **2.4.3. Plataformas de delivery en Ecuador: casos como Glovo, PedidosYa, Uber Eats**

Las plataformas de delivery, como Glovo, PedidosYa y Uber Eats, operan como intermediarios digitales que conectan a consumidores, restaurantes y repartidores mediante aplicaciones móviles; estas plataformas permiten a los

usuarios realizar pedidos de comida a domicilio de manera eficiente y rápida. ( Perero Saltos, 2024)

El modelo de negocio se basa en la economía de plataformas, facilitando transacciones entre múltiples actores sin la necesidad de una infraestructura física propia. Este enfoque ha transformado el sector de la restauración y la logística urbana, ofreciendo conveniencia a los consumidores y nuevas oportunidades de empleo en el sector de la mensajería. (Trischler, 2022)

## **2.5. Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles**

El desarrollo de aplicaciones móviles constituye un elemento clave en la transformación digital de los negocios, ya que estas herramientas permiten ofrecer soluciones accesibles, escalables y adaptadas a las necesidades de los usuarios. La elección de las tecnologías adecuadas resulta determinante para garantizar la eficiencia, seguridad y usabilidad de la aplicación, factores que influyen directamente en la satisfacción del cliente y en la competitividad de los negocios locales. (Pincay Holguin & Sanchez Balon, 2022)

### **2.5.1. Tipos de aplicaciones móviles**

- **Nativas:** Las aplicaciones nativas son aquellas desarrolladas específicamente para un sistema operativo móvil, como Android o iOS, utilizando los lenguajes y entornos de programación propios de cada plataforma. En el caso de Android, los lenguajes más comunes son Java y Kotlin, mientras que en iOS se emplean Objective-C y Swift. Este enfoque permite a los desarrolladores aprovechar al máximo las funcionalidades del dispositivo, incluyendo sensores, cámara, GPS y notificaciones, ofreciendo

así una experiencia más fluida y optimizada para el usuario. (Mantilla Buenaño, 2022)

- **Web apps:** son programas accesibles a través de un navegador de internet, desarrollados con tecnologías estándar como HTML, CSS y JavaScript. A diferencia de las aplicaciones nativas o híbridas, no requieren instalación desde una tienda (App Store o Google Play), ya que funcionan directamente en línea mediante una URL. (Gualli Tenegusniay, 2021)

Una de sus variantes más modernas son las Progressive Web Apps (PWA), que combinan características de las páginas web con funcionalidades propias de una aplicación nativa, como notificaciones push, acceso sin conexión (offline mode) y posibilidad de ser añadidas al escritorio del dispositivo. Gracias a estas capacidades, las web apps ofrecen una alternativa de bajo costo y alta accesibilidad para negocios emergentes, facilitando que los usuarios accedan al servicio desde cualquier dispositivo sin importar el sistema operativo. (Trischler, 2022)

### **2.5.2. Frameworks de desarrollo mobile**

Los frameworks de desarrollo móvil son entornos de trabajo que proporcionan herramientas, librerías y componentes predefinidos para facilitar la creación de aplicaciones destinadas a dispositivos móviles. Estos permiten a los desarrolladores optimizar tiempo y recursos al ofrecer estructuras base, integración con sistemas operativos y soporte para múltiples plataformas como Android e iOS. Dependiendo de su enfoque, los frameworks pueden ser nativos, híbridos o multiplataforma, lo

que influye directamente en el rendimiento, la experiencia de usuario y la escalabilidad de las aplicaciones. (Alvarez Bautista , 2023)

- **Flutter:** Es un framework de desarrollo móvil creado por Google que permite construir aplicaciones multiplataforma con una sola base de código, utilizando el lenguaje de programación Dart. Su principal característica es el uso de un motor gráfico propio (Skia), lo que le otorga un alto rendimiento y una interfaz de usuario fluida y personalizable. A diferencia de otros frameworks, Flutter no depende de los componentes nativos del sistema operativo, sino que renderiza directamente cada elemento visual, ofreciendo consistencia en Android e iOS. ( Perero Saltos, 2024)
- **React Native:** Es un framework de desarrollo móvil creado por Meta (antes Facebook) que permite construir aplicaciones multiplataforma utilizando JavaScript y la librería React. Su principal ventaja es que posibilita el uso de una sola base de código para desarrollar aplicaciones que funcionan tanto en Android como en iOS, reduciendo tiempo y costos de implementación. A diferencia de otros frameworks híbridos, React Native no ejecuta la interfaz dentro de un contenedor web, sino que traduce los componentes escritos en JavaScript a componentes nativos del sistema operativo, lo que garantiza un rendimiento cercano al de las aplicaciones desarrolladas de forma nativa. (Matute Rosales, Zuniga Mejia, & Cotto Sanchez, 2020)
- **Kotlin Swift:** Es un lenguaje creado por JetBrains y adoptado oficialmente por Google como el principal para desarrollar aplicaciones nativas en Android. Su sintaxis es más concisa que Java, ofrece seguridad frente a

errores comunes como los null pointer exceptions, y se integra perfectamente con el ecosistema de Android Studio. Kotlin permite un desarrollo más ágil, limpio y seguro, manteniendo la compatibilidad con el código Java existente. (Bravo Macias, 2024)

En la Tabla 2: Herramientas para el diseño y gestión de modelos de negocio, se comparan las principales herramientas utilizadas en el ámbito empresarial y académico para la creación de modelos de negocio. Estas herramientas se analizan desde diferentes enfoques, niveles de complejidad, ventajas y desventajas, con el objetivo de seleccionar la más adecuada para el desarrollo del modelo de negocio.

Tabla 4 Cuadro comparativo de Frameworks de desarrollo móvil

Framework / Lenguaje	Lenguaje de programación	Tipo de desarrollo	Ventajas principales	Desventajas
<b>Flutter (Google)</b>	Dart	Multiplataforma (Android, iOS, Web, Desktop)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta velocidad de desarrollo y despliegue (Hot Reload).</li> <li>- Excelente rendimiento y estabilidad.</li> <li>- Interfaz moderna y personalizable (Material Design).</li> <li>- Amplia comunidad y soporte de Google.</li> <li>- Integración nativa con Firebase y APIs REST.</li> <li>- Compatible con web, escritorio y móvil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño inicial de la app algo mayor.</li> <li>- Curva de aprendizaje media.</li> <li>- Algunas librerías nativas aún en desarrollo.</li> <li>- Requiere conocimientos de Dart.</li> </ul>
<b>React Native (Meta)</b>	JavaScript / TypeScript	Multiplataforma (Android, iOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Código compartido entre plataformas.</li> <li>- Amplia comunidad y ecosistema de librerías.</li> <li>- Basado en un lenguaje muy popular (JavaScript).</li> <li>- Posibilidad de integrar componentes nativos.</li> <li>- Gran número de plugins de terceros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento menor que Flutter en animaciones.</li> <li>- Dependencia de librerías externas.</li> <li>- Mantenimiento más complejo.</li> <li>- Inestabilidad entre versiones y compatibilidades.</li> </ul>
<b>Kotlin / Swift (Nativos)</b>	Kotlin (Android) / Swift (iOS)	Nativo (una app por plataforma)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máximo rendimiento y control sobre el hardware.</li> <li>- Integración total con el sistema operativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo más costoso y largo (dos códigos separados).</li> </ul>

- Soporte oficial de Google y Apple.
- Alta seguridad y eficiencia del código.
- Ideal para proyectos empresariales robustos.

- Requiere equipos especializados.
- Escasa reutilización de código.
- Elevado costo de mantenimiento.
- Menos viable para proyectos con recursos limitados

El análisis demuestra que Flutter es el framework más eficiente y adecuado para el diseño e implementación de la aplicación de entregas a domicilio propuesta en los cantones Cañar y El Tambo.

### **Multiplataforma y eficiencia en costos:**

La principal ventaja de Flutter es su capacidad de desarrollar aplicaciones para Android, iOS, web y desktop con un único código base. Este enfoque también permite optimizar el tiempo de desarrollo, algo crucial para que el sistema se implemente rápidamente y comience a generar impacto en la región. (Escobar Montenegro, 2022)

### **Rendimiento y estabilidad:**

Flutter se distingue por su alto rendimiento y estabilidad, lo que es fundamental para una aplicación de entregas a domicilio, que requiere una respuesta rápida y sin interrupciones. La integración directa con Firebase también garantiza una gestión eficiente de bases de datos, autenticación y notificaciones en tiempo real, lo cual es esencial para el éxito operativo de la plataforma. (Trischler, 2022)

### *Facilidad de personalización y diseño moderno:*

Flutter permite crear interfaces personalizables y modernas, lo que garantiza que la aplicación ofrezca una experiencia de usuario atractiva. Dado que el modelo multiservicio propuesto se orienta a un público diverso, con diferentes niveles de familiaridad con la

tecnología, una interfaz intuitiva y fácil de usar es crucial para facilitar la adopción de la herramienta por parte de los negocios locales y consumidores. (Alvarez Bautista , 2023)

### **2.5.3. Bases de Datos**

Son sistemas organizados que permiten almacenar, administrar y recuperar información de manera estructurada y eficiente. Constituyen un elemento esencial en el desarrollo de aplicaciones móviles, ya que posibilitan la gestión de datos de usuarios, pedidos, pagos, ubicaciones y otros elementos clave para el funcionamiento de plataformas digitales. (Bravo Macias, 2024)

- **SQLite:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) ligero, autónomo y de código abierto, ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones móviles. A diferencia de otros gestores de bases de datos que funcionan en modo cliente-servidor, SQLite se integra directamente dentro de la aplicación, almacenando los datos en un único archivo local. Esta característica lo convierte en una solución ideal para aplicaciones que requieren almacenamiento interno en el dispositivo sin depender de una conexión constante a internet. (Yanez Rodriguez, 2023)
- **firebase:** Es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles y web creada por Google, que proporciona una amplia gama de servicios basados en la nube para facilitar la construcción, ejecución y escalado de aplicaciones. Uno de sus componentes más utilizados es Firebase Realtime Database y Cloud Firestore, bases de datos NoSQL que permiten almacenar y sincronizar datos en tiempo real entre clientes y servidores. Esto significa que cualquier cambio realizado en los datos se refleja de inmediato en todos

los dispositivos conectados, sin necesidad de actualizaciones manuales.

(Ancillai, Sabatini, Gatti, & Perna, 2023)

- **PostgreSQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto, reconocido por su robustez, estabilidad y conformidad con los estándares SQL. A diferencia de gestores más ligeros como SQLite, PostgreSQL está diseñado para manejar grandes volúmenes de información y transacciones complejas, lo que lo convierte en una opción preferida para aplicaciones empresariales y plataformas de alto rendimiento. ( Riesener, Kuhn, Schümmelfeder, & Schuh, 2023)

## **2.6. Logística y optimización en servicios de entregas**

En servicios de entrega a domicilio constituye el eje central para garantizar la eficiencia, rapidez y calidad en la experiencia del usuario. Comprende la gestión de recursos, procesos y tecnologías que permiten que un pedido viaje desde el proveedor hasta el cliente de forma segura y en el menor tiempo posible. En este ámbito, se involucran aspectos como la planificación de rutas, la gestión de inventarios, la coordinación de repartidores y el control en tiempo real de las operaciones. (Escobar Montenegro, 2022)

La optimización logística se orienta a mejorar la utilización de recursos y a reducir costos operativos sin sacrificar la calidad del servicio. En aplicaciones de entregas multiservicio, este proceso incluye el uso de sistemas de geolocalización para asignar el repartidor más cercano, algoritmos de optimización de rutas que minimizan tiempos y distancias, y

herramientas de análisis de datos que permiten predecir la demanda y organizar la distribución de manera más eficiente. (Yanez Rodriguez, 2023)

### **2.6.1. Fundamentos de la logística en e-commerce y delivery**

La logística en el ámbito del e-commerce y los servicios de delivery constituye el conjunto de procesos y recursos necesarios para asegurar que los productos solicitados por el cliente lleguen a su destino en el tiempo, la forma y las condiciones acordadas. A diferencia de la logística tradicional, en el comercio electrónico el flujo de mercancías está altamente digitalizado y orientado al consumidor final, lo que implica mayores exigencias de rapidez, flexibilidad y personalización. (Faria de Assis, Souza de Abreu, Gonzalez da Costa, & Marcio de Almeida, 2020)

En el e-commerce, la logística abarca actividades clave como la gestión de inventarios, el almacenamiento, la preparación de pedidos (picking y packing), la distribución y la atención postventa. En el caso específico del delivery, la logística de última milla adquiere un papel central, ya que representa el tramo final de la cadena de suministro, donde se materializa la entrega en manos del cliente. Este proceso requiere sistemas de planificación que integren rutas óptimas, coordinación en tiempo real con repartidores y uso de tecnologías como la geolocalización, la inteligencia artificial y el big data para anticipar la demanda y reducir costos. (Escobar Montenegro, 2022)

### **2.6.2. Optimización de rutas y tiempos de entrega**

La optimización de rutas y tiempos de entrega es un componente esencial en los servicios de delivery, ya que impacta directamente en la eficiencia operativa, la reducción de costos y la satisfacción del cliente. Este proceso consiste en planificar y asignar

recorridos de forma estratégica para que los repartidores puedan cumplir con múltiples entregas en el menor tiempo posible y con el uso óptimo de recursos. (Bravo Macias, 2024)

Uno de los principales retos es la última milla, donde se concentran la mayoría de los costos logísticos y las variaciones en los tiempos de entrega debido a factores externos como el tráfico, la densidad urbana o las condiciones climáticas. Para afrontarlo, las aplicaciones modernas utilizan algoritmos de optimización basados en técnicas de programación lineal, heurísticas y metaheurísticas (como el algoritmo genético, colonia de hormigas o búsqueda tabú), que permiten calcular la mejor combinación de rutas considerando restricciones de tiempo, distancia y capacidad.

### **2.6.3. Logística de última milla y sostenibilidad**

La logística de última milla hace referencia al tramo final del proceso de distribución, en el cual el producto llega desde el centro de distribución o punto de origen hasta el cliente final. Este segmento es considerado el más complejo y costoso dentro de la cadena logística, ya que concentra múltiples variables como tráfico urbano, distancias cortas, horarios restringidos, condiciones climáticas y la necesidad de cumplir con tiempos de entrega cada vez más reducidos. En el caso de las aplicaciones de entrega a domicilio, la última milla constituye el núcleo de la experiencia del cliente, dado que cualquier retraso o inconveniente impacta directamente en la satisfacción y fidelización. ( Benitez Lopez, Cruz-Chávez, & Valdez Pérez, 2022)

La sostenibilidad en este ámbito busca equilibrar la eficiencia logística con la reducción del impacto ambiental y social. Las empresas de delivery han comenzado a implementar estrategias como el uso de vehículos eléctricos o bicicletas, la incorporación de puntos de recogida y entrega compartidos para disminuir desplazamientos innecesarios,

y la optimización de rutas mediante sistemas de inteligencia artificial que reducen emisiones de CO<sub>2</sub> y consumo de combustible. (Gualli Tenegusniay, 2021)

## **2.7. Marketing Digital en Aplicaciones de Delivery**

### **2.7.1. Estrategias de posicionamiento en mercados locales**

Se refiere a la implementación de tácticas específicas para que una marca o aplicación logre diferenciarse frente a la competencia y ganar relevancia dentro de un entorno geográfico determinado. En el caso de las aplicaciones de entrega a domicilio, estas estrategias son fundamentales para generar cercanía con la comunidad, transmitir confianza y destacar frente a plataformas globales que suelen tener una oferta más estandarizada. (Arcos Azuero & Astudillo Hinojosa, 2024)

### **2.7.2. Fidelización de clientes mediante experiencias digitales**

En aplicaciones de delivery se centra en generar vínculos duraderos con los usuarios a través de interacciones digitales personalizadas y experiencias de valor. En un mercado altamente competitivo, no basta con captar clientes; el verdadero reto es mantenerlos activos, satisfechos y leales frente a múltiples opciones disponibles. (Matute Rosales, Zuniga Mejia, & Cotto Sanchez, 2020)

En primer lugar, la personalización constituye una de las casestrategias más efectivas, mediante el uso de analítica de datos, las aplicaciones pueden recomendar productos o servicios basados en el historial de compras, preferencias de consumo y comportamiento dentro de la plataforma. Este enfoque incrementa la satisfacción al hacer que el usuario perciba la aplicación como un servicio adaptado a sus necesidades. (Gualli Tenegusniay, 2021)

### **2.7.3. Publicidad en plataformas multiservicio**

La publicidad en plataformas multiservicio se ha convertido en una de las estrategias más efectivas para generar ingresos adicionales y potenciar la visibilidad de los comercios asociados. A diferencia de los modelos tradicionales de marketing, estas aplicaciones no solo actúan como intermediarias logísticas, sino que también funcionan como espacios publicitarios digitales que permiten a los negocios promocionar sus productos o servicios dentro de la misma interfaz donde los usuarios realizan pedidos. ( Benitez Lopez, Cruz-Chávez, & Valdez Pérez, 2022)

En primer lugar, las plataformas ofrecen formatos de anuncios integrados como banners, secciones destacadas, promociones en la página de inicio o sugerencias personalizadas dentro del proceso de compra. Este tipo de publicidad tiene una ventaja clave: se realiza en un entorno en el que el usuario ya está en disposición de consumir, lo que aumenta las probabilidades de conversión. (Arcos Azuero & Astudillo Hinojosa, 2024)

## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Tipo de la investigación

El presente estudio adopta un enfoque mixto. Es cualitativo, ya que se aplica entrevistas, lo cual permite comprender percepciones y necesidades de usuarios, comerciantes y repartidores, mientras que el cuantitativo, a través de encuestas estructuradas, ofrece datos estadísticos sobre hábitos de consumo, aceptación y disposición de pago.

#### 3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es de carácter descriptivo, ya que busca exponer de forma detallada la situación actual de los negocios gastronómicos en la gestión de pedidos y entregas a domicilio. A través de la información obtenida se identifican patrones comunes, dificultades recurrentes y expectativas de los dueños y administradores de restaurantes, insumos clave para fundamentar el diseño de la aplicación móvil propuesta.

#### 3.3. Población y Muestra

La población de este estudio corresponde a los actores involucrados en el servicio de entregas a domicilio dentro de los cantones Cañar y El Tambo, que incluyen tanto a los consumidores potenciales como a los negocios locales que ofrecen productos susceptibles de ser distribuidos mediante una aplicación multiservicio.

En cuanto a la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, enfocado en aquellos negocios que cumplen un rol protagónico en la provisión de alimentos

preparados. Se aplicó una encuesta a 17 restaurantes pertenecientes a los cantones de Cañar y El Tambo.

### **3.4. Técnicas e instrumento de recolección de información**

La principal herramienta empleada fue una encuesta estructurada, la cual se elaboró en Google Forms. Este instrumento contempló preguntas tanto cerradas como abiertas y abordó las siguientes dimensiones: el tiempo que el negocio ha estado funcionando, las modalidades de recepción de pedidos, las dificultades que se han presentado en el proceso de entrega, los métodos de pago que se aceptan, y la disposición para el uso de herramientas digitales y las expectativas hacia una app multiservicio. La técnica que se utilizó fue la obtención de información directa, en este caso a los propietarios y administradores de restaurantes.

### **3.5. Metodología de desarrollo Business Model Canvas (BMC)**

Esta metodología facilita el uso, adaptabilidad a negocios pequeños y medianos, y claridad al representar los componentes clave del negocio. El BMC permitirá estructurar de forma integral todos los aspectos que deben ser considerados para poner en marcha la plataforma propuesta.

A continuación, se detallan los pasos clave del proceso de diseño de un modelo de negocio usando el BMC, adaptado a las particularidades del entorno local:

#### **1. Segmentos de Clientes (Customer Segments)**

Definir claramente quiénes son los clientes objetivo (restaurantes, clientes finales, repartidores) y cómo sus necesidades serán satisfechas por el servicio de entrega a domicilio.

## **2.Propuesta de Valor (Value Proposition)**

Describir la propuesta de valor única que la plataforma ofrecerá a cada segmento de cliente, enfocándose en la optimización de pedidos, entregas y pagos.

## **3.Canales (Channels)**

Identificar y desarrollar los canales de comunicación y distribución más efectivos para llegar a los clientes, incluyendo la aplicación móvil, redes sociales y el portal web para los negocios.

## **4.Relaciones con los Clientes (Customer Relationships)**

Definir cómo se mantendrá la relación con los clientes, incluyendo soporte, servicio personalizado y mecanismos de fidelización.

## **5.Fuentes de Ingresos (Revenue Streams)**

Establecer las fuentes de ingresos que el modelo generará, tales como comisiones por pedido, suscripciones mensuales de negocios y publicidad dentro de la plataforma.

## **6.Recursos Clave (Key Resources)**

Identificar los recursos clave necesarios para el funcionamiento del modelo, incluyendo la plataforma tecnológica, base de datos, personal técnico y alianzas estratégicas.

## **7.Actividades Clave (Key Activities)**

Detallar las actividades clave para operar el modelo de negocio, como el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, capacitación a los negocios, y la gestión de base de datos.

## **8.Socios Clave (Key Partners)**

Mencionar las alianzas estratégicas con negocios locales, entidades financieras, repartidores y autoridades públicas que ayudarán a implementar y escalar el modelo.

## **9. Estructura de Costos (Cost Structure)**

Explicar los costos asociados con el desarrollo y operación de la plataforma, que incluyen costos tecnológicos, de marketing, soporte, y otros gastos operativos.

### **3.6. Fases de desarrollo del Modelo en cascada**

Para el desarrollo del modelo de negocio multiservicio y la aplicación móvil de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo, se adopta la metodología de desarrollo en cascada (Waterfall Model). Esta metodología se seleccionó porque permite un proceso ordenado, documentado y controlado, adecuado para un proyecto académico que requiere evidencia en cada una de sus fases:

- **Análisis de requisitos**

Recolección de información mediante encuestas a restaurantes de Cañar y El Tambo para identificar necesidades, procesos actuales y limitaciones.

- **Diseño del sistema**

Elaboración del modelo de negocio con el Business Model Canvas (BMC) y diseño funcional del prototipo de aplicación móvil.

- **Implementación**

Desarrollo del prototipo utilizando Flutter con base de datos en Firebase, integrando funcionalidades de pedidos, pagos y seguimiento de entregas.

- **Pruebas**

Evaluación del prototipo con usuarios locales para medir usabilidad, eficiencia y satisfacción.

### **3.7. Tratamiento de la información**

La información que se había estado recolectando se limpió y se organizó en tablas de frecuencia para poder reconocer patrones y calcular porcentajes representativos. Posteriormente, los resultados se sistematizaron para ser interpretados en relación con los objetivos de la investigación. En un informe extendido, cada resultado se acompañará de su respectiva tabla y la sugerencia del gráfico adecuado que facilite su interpretación.

### **3.8. Resultados**

Los resultados obtenidos mediante la encuesta permiten establecer un diagnóstico sobre el estado actual de los restaurantes en los cantones Cañar y El Tambo frente a la digitalización de sus procesos de pedidos y entregas.

#### ***¿Cuál es la función principal de su negocio?***

La ilustración 1 muestra la distribución de los 17 restaurantes encuestados en los cantones de Cañar y El Tambo, según su función principal dentro del sector gastronómico. El objetivo de esta tabla es identificar los tipos de establecimientos que conforman la muestra y su peso relativo dentro de la investigación, lo que permite comprender el perfil de negocios que podrían integrarse en un modelo de negocio multiservicio para entregas a domicilio.

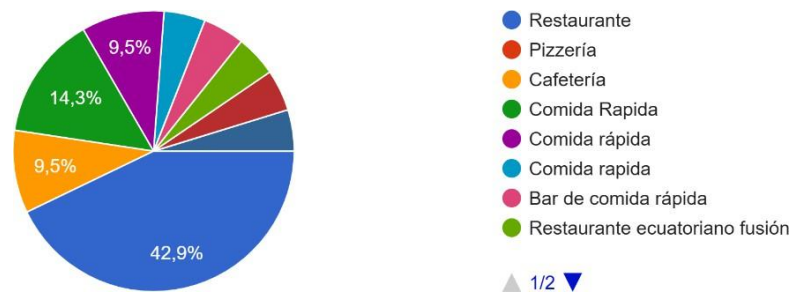


Ilustración 1 ¿Cuál es la función principal de su negocio? Fuente: Autor Propio

Como se observa, el mayor porcentaje corresponde a los restaurantes tradicionales (42,9%), seguidos por establecimientos de comida rápida (14,3%), pizzerías (9,5%), cafeterías (9,5%), y otras modalidades como bares de comida rápida y restaurantes. Estos resultados evidencian que la oferta gastronómica en los cantones se concentra en negocios tradicionales y de comida rápida, lo cual representa una oportunidad para fortalecer los servicios de delivery en segmentos de alta demanda.

### ¿Cuánto tiempo ha estado funcionando su negocio?

La ilustración 2 muestra la distribución del tiempo de funcionamiento de los restaurantes encuestados, esta información permite conocer la madurez de los negocios y cómo la experiencia en el mercado influye en la adopción de nuevas plataformas digitales para entregas a domicilio.

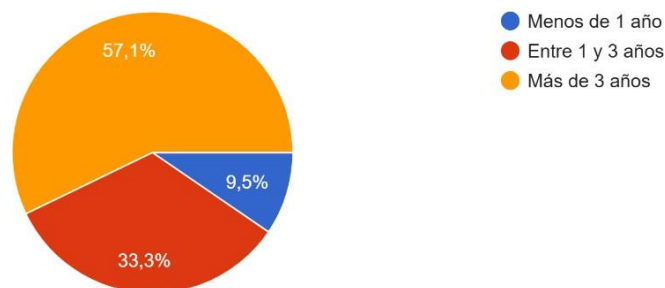
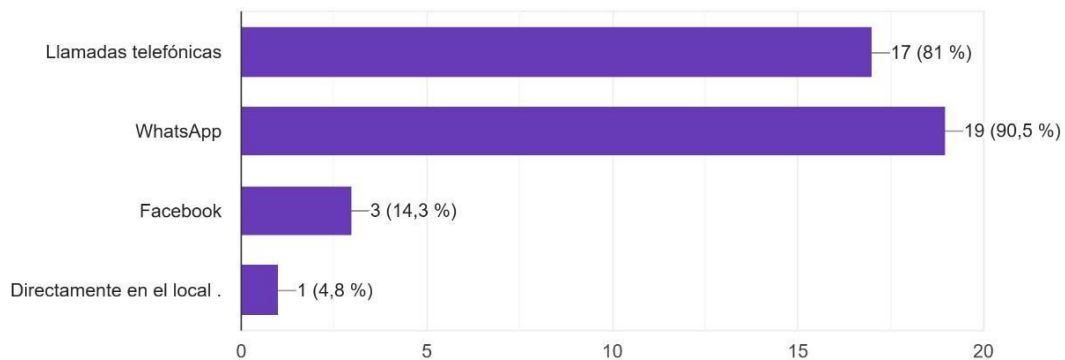


Ilustración 2 Pregunta ¿Cuánto tiempo ha estado funcionando su negocio? Fuente: Autor Propio

Se observa el tiempo de funcionamiento de los restaurantes, donde el 57.1% de los negocios tienen menos de 1 año, el 33.3% llevan entre 1 y 3 años operando, y solo el 9.5% superan los 3 años; esta distribución refleja la presencia predominante de nuevos negocios en el mercado, lo cual podría implicar una mayor apertura a nuevas soluciones digitales como el modelo de negocio multiservicio propuesto.

### ***¿A través de qué modalidades recibe su negocio los pedidos?***

A continuación, en la ilustración 3 muestra las principales modalidades utilizadas por los restaurantes encuestados para la recepción de pedidos en los cantones de Cañar y El Tambo, esta información es crucial para comprender cómo los restaurantes gestionan sus pedidos y cómo se alinean con el uso de aplicaciones de entrega a domicilio



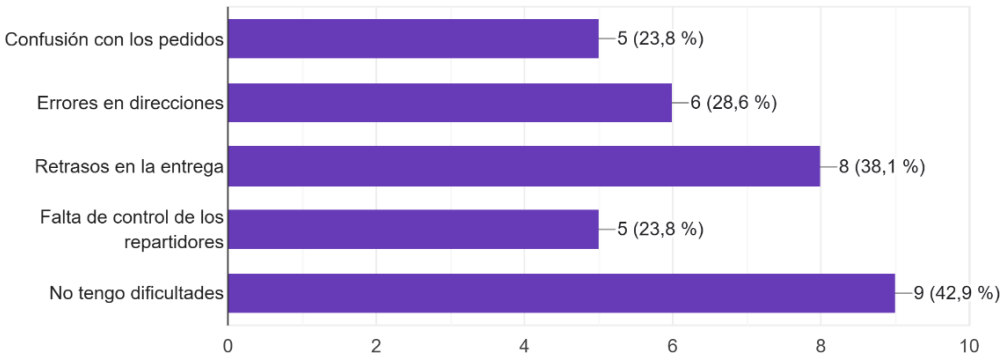
*Ilustración 3 Pregunta ¿A través de qué modalidades recibe su negocio los pedidos? Fuente: Autor Propio*

Presenta las modalidades más comunes utilizadas por los restaurantes para recibir pedidos. El 81% de los restaurantes recibe sus pedidos a través de llamadas telefónicas, el 90.5% usa WhatsApp, y un 14.3% recibe pedidos a través de Facebook. Solo un pequeño porcentaje, 4.8%, maneja los pedidos directamente en el local; este patrón resalta la

importancia de los canales digitales como WhatsApp y las llamadas, los cuales podrían integrarse fácilmente en una plataforma de delivery multiservicio.

***¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su negocio en el proceso de recepción y gestión de pedidos?***

El objetivo de esta pregunta es mostrar las principales dificultades que enfrentan los restaurantes en los cantones de Cañar y El Tambo en el proceso de recepción y gestión de pedidos, tal información es importante para identificar áreas de mejora en los procesos operativos y considerar soluciones tecnológicas que optimicen la experiencia tanto para los negocios como para los clientes.



*Ilustración 4 ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su negocio en el proceso de recepción y gestión de pedidos? Fuente: Autor Propio*

La ilustración 4 presenta las principales dificultades identificadas por los restaurantes, el 42.9% de los negocios reporta no tener dificultades, mientras que las dificultades más comunes incluyen errores en direcciones (28.6%), confusión con los pedidos (23.8%), falta de control de los repartidores (23.8%) y el 38.1% de los restaurantes experimentan retrasos en las entregas; estos problemas subrayan la necesidad de un sistema eficiente de gestión de pedidos y de logística para reducir errores y mejorar los tiempos de entrega

### ¿Qué métodos de pago acepta su negocio para los pedidos?

Esta ilustración es mostrar los métodos de pago más comunes aceptados por los restaurantes en los cantones de Cañar y El Tambo, lo que proporciona información sobre la infraestructura de pagos digitales y tradicionales en los negocios locales. Esto es relevante para el diseño del modelo de negocio multiservicio, ya que permite integrar opciones de pago convenientes para los usuarios.

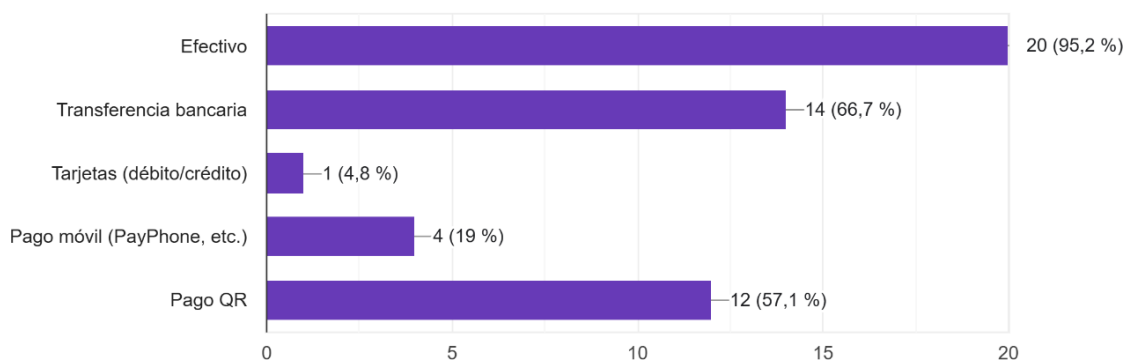


Ilustración 5 ¿Qué métodos de pago acepta su negocio para los pedidos? Fuente: Autor Propio

Los resultados muestran los métodos de pago utilizados por los restaurantes, en donde el 95.2% de los negocios acepta pago en efectivo, mientras que el 66.7% utiliza transferencia bancaria como opción. Solo el 4.8% acepta pagos mediante tarjetas débito/crédito, el 19% permite pagos a través de métodos móviles. Estos resultados indican que, aunque los métodos digitales están ganando terreno, el pago en efectivo sigue siendo la opción predominante en los restaurantes de los cantones.

### ¿Qué métodos de pago acepta su negocio para los pedidos?

En la ilustración 6 se observan los métodos de pago más comunes aceptados por los restaurantes, proporcionando información relevante sobre las opciones de pago tradicionales y digitales utilizadas por los negocios locales; esta información es vital para

diseñar un modelo de negocio multiservicio que sea accesible y conveniente tanto para los usuarios como para los comerciantes, facilitando la integración de métodos de pago ampliamente utilizados en la región.

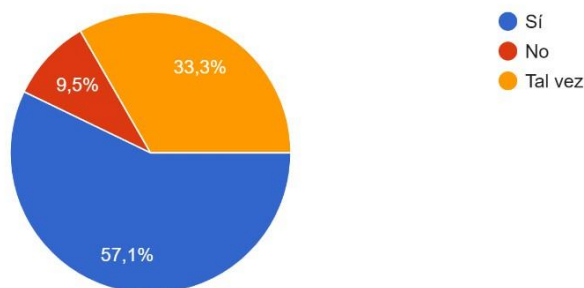


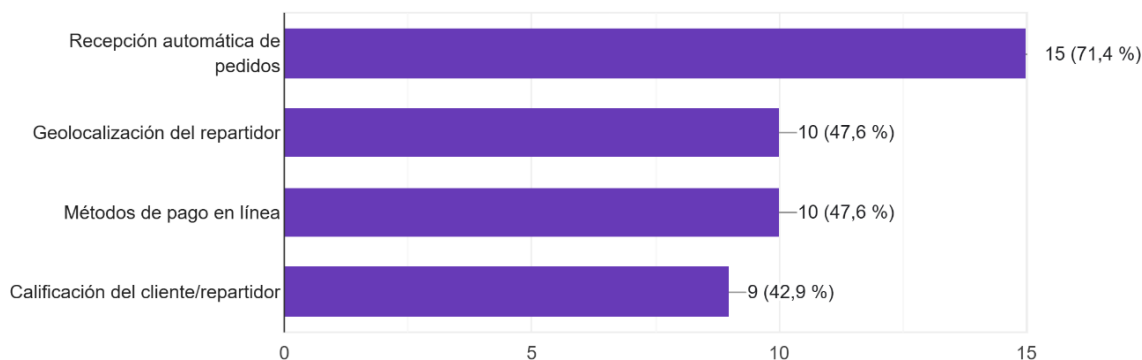
Ilustración 6 Pregunta ¿Qué métodos de pago acepta su negocio para los pedidos? Fuente: Autor Propio

Según los resultados de la ilustración 6 revela que el pago en efectivo sigue siendo la opción predominante, siendo aceptado por el 95.2% de los restaurantes. Sin embargo, los métodos digitales están comenzando a ganar popularidad, con el 66.7% de los negocios aceptando transferencias bancarias, lo que sugiere una transición hacia soluciones de pago más modernas, mientras que solo el 19% de los restaurantes permiten pagos móviles a través de plataformas como PayPhone, y un pequeño porcentaje, el 4.8%, acepta tarjetas débito/crédito; este patrón indica una apertura a las opciones digitales, pero también una fuerte preferencia por el efectivo, lo que podría representar una barrera para la integración total de pagos digitales en los cantones.

### **¿Cuáles de las siguientes funcionalidades considera más importantes para implementar en una plataforma de entrega a domicilio?**

El objetivo de esta ilustración es mostrar las principales funcionalidades que los restaurantes consideran necesarias para mejorar su servicio de entregas a domicilio

mediante una aplicación de multiservicio. Esta información es clave para identificar las características tecnológicas más valoradas por los negocios locales, las cuales podrían ser implementadas en el modelo de negocio propuesto.

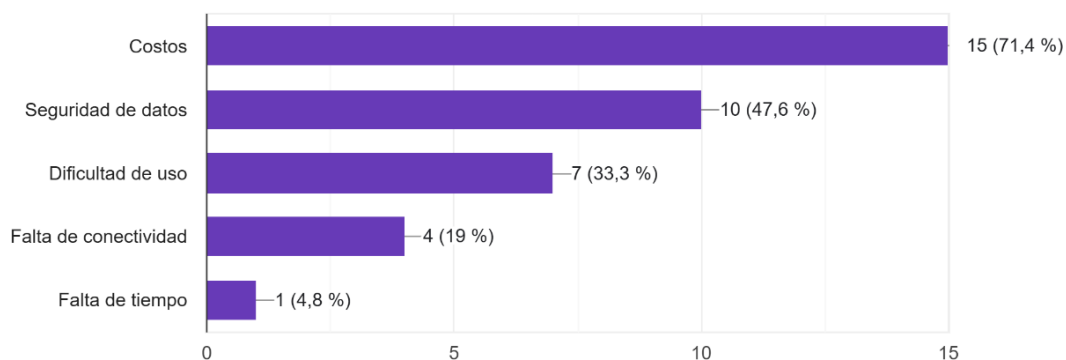


*Ilustración 7 Pregunta ¿Cuáles de las siguientes funcionalidades considera más importantes para implementar en una plataforma de entrega a domicilio? Fuente: Autor Propio*

La ilustración 7 muestra las funcionalidades más solicitadas por los restaurantes encuestados, en donde la recepción automática de pedidos se posiciona como la función más importante, con un 71.4% de aceptación, lo que refleja el interés por automatizar el proceso de recepción y optimizar la eficiencia operativa. Además, tanto la geolocalización del repartidor como los métodos de pago en línea son percibidos como fundamentales por el 47.6% de los restaurantes, lo que indica una fuerte preferencia por la integración de tecnología para mejorar la logística y facilitar pagos sin contacto. Finalmente, la calificación del cliente/repartidor es destacada por el 42.9% de los encuestados, lo que subraya la importancia de contar con un sistema de retroalimentación para evaluar y mejorar continuamente el servicio.

## ¿Cuáles son las principales preocupaciones de su negocio al considerar la implementación de una aplicación de entrega a domicilio?

El objetivo de esta pregunta es identificar las principales preocupaciones de los restaurantes en los cantones de Cañar y El Tambo al momento de considerar la implementación de una aplicación de entrega a domicilio. Estas preocupaciones reflejan las barreras percibidas en cuanto a la adopción de nuevas tecnologías en los negocios locales



*Ilustración 8 Pregunta ¿Cuáles son las principales preocupaciones de su negocio al considerar la implementación de una aplicación de entrega a domicilio? Fuente Autor Propio*

La ilustración 8 muestra las principales preocupaciones de los restaurantes respecto a la implementación de una plataforma digital. El 71.4% de los encuestados considera que los costos son la preocupación más significativa, lo que resalta la importancia de una estructura de costos accesible para los negocios locales, el 47.6% de los restaurantes se preocupan por la seguridad de los datos, reflejando una alta conciencia sobre la protección de la información de los clientes y otros problemas comunes incluyen la dificultad de uso (33.3%) y la falta de conectividad (19%), mientras que el 4.8% menciona la falta de tiempo como un obstáculo.

### **3.9. Análisis e interpretación de los resultados**

El diagnóstico realizado a partir de las encuestas aplicadas a los 17 restaurantes de los cantones Cañar y El Tambo permitió identificar el estado actual de sus procesos de gestión de pedidos y entregas a domicilio, así como las principales necesidades de mejora. Los resultados muestran que la mayoría de los negocios mantienen prácticas tradicionales, basadas principalmente en el uso de llamadas telefónicas (81%) y mensajería vía WhatsApp (90,5%) como medio de recepción de pedidos, mientras que solo una minoría utiliza redes sociales como Facebook (14,3%) o plataformas digitales. Esta dependencia de métodos manuales evidencia una escasa automatización y limitada trazabilidad en los procesos de gestión de pedidos.

En cuanto a los métodos de pago, el efectivo (95,2%) sigue siendo la forma predominante, lo que refleja una baja digitalización financiera en los negocios. A pesar de que algunos establecimientos ya incorporan transferencias bancarias (66,7%), aún persisten barreras tecnológicas y de confianza hacia los medios digitales.

Las principales dificultades operativas detectadas se relacionan con errores en las direcciones de entrega (28,6%), confusión en los pedidos (23,8%), falta de control sobre los repartidores (23,8%) y retrasos en las entregas (38,1%). Estos problemas derivan del uso de métodos manuales y la ausencia de sistemas tecnológicos integrados que permitan optimizar la gestión de pedidos, rutas y tiempos de entrega.

Por otro lado, las necesidades de mejora expresadas por los propietarios incluyen la automatización del proceso de recepción de pedidos (71,4%), la geolocalización de repartidores (47,6%), la incorporación de pagos en línea (47,6%) y la posibilidad de evaluar

la satisfacción del cliente (42,9%). Estas prioridades reflejan un creciente interés en adoptar herramientas tecnológicas que mejoren la eficiencia operativa y la experiencia del cliente.

Finalmente, entre las preocupaciones más relevantes destacan los costos de implementación (71,4%) y la seguridad de los datos (47,6%), seguidas por la dificultad de uso (33,3%). Esto indica que los negocios locales están dispuestos a innovar, pero requieren soluciones económicas, seguras y fáciles de manejar.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

**DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO  
MULTISERVICIO PARA EL DESARROLLO DE  
UNA APLICACIÓN MÓVIL DE ENTREGAS A  
DOMICILIO EN LOS CANTONES CAÑAR Y  
TAMBO**



**Autor: Rodrigo Naranjo Cantos**

#### **4.1 Título de la Propuesta**

“Diseño de un modelo de negocio Multiservicio para el desarrollo de una aplicación móvil de entregas a domicilio en los cantones Cañar y Tambo”.

#### **4.2 Presentación**

La presente propuesta busca diseñar un modelo de negocio multiservicio que sirva como base para el desarrollo de una aplicación móvil destinada a la gestión de pedidos y entregas a domicilio en los cantones de Cañar y El Tambo. Este modelo se basa en el diagnóstico generado a partir de encuestas y visitas in situ a restaurantes locales, donde se encontró que la mayoría de los negocios todavía dependían de métodos tradicionales como llamadas telefónicas y aplicaciones de mensajería instantánea para coordinar pedidos.

La aplicación y el modelo propuesto se han diseñado como una respuesta estratégica a este problema, ya que permitirán a los restaurantes recibir, gestionar y rastrear pedidos en tiempo real, minimizando así las inexactitudes y optimizando los tiempos de entrega. Además, el modelo propuesto tiene como objetivo estimular la economía local, mejorar la ventaja competitiva de los restaurantes y proporcionar a los clientes un servicio moderno, confiable y conveniente.

La metodología empleada para su diseño es el Business Model Canvas (BMC) por su estructura flexible, visual y práctica. Este modelo permite representar de forma integral los componentes clave del negocio, facilitando la planificación, validación y ejecución de la propuesta.

### **4.3 Objetivo de la Propuesta**

Diseñar un modelo de negocio multiservicio basado en el Business Model Canvas (BMC), que permita desarrollar una aplicación de entregas a domicilio adaptada a la realidad económica y tecnológica de los cantones Cañar y El Tambo.

### **4.4 Justificación**

El avance tecnológico, en su más amplia acepción, así como su implementación en la gastronomía en los cantones de Cañar y El Tambo, no ha considerado la pertinencia social y económica del contexto. La mayoría de los restaurantes siguen gestionando sus pedidos manualmente, lo que provoca demoras, equivocaciones y escasa trazabilidad en el avance del pedido.

El impacto que la modernización de servicios, la reducción de tiempos de atención y el aumento de la satisfacción del consumidor tienen sobre la economía local, hizo que se planteara el diseño de un modelo de negocio multiservicio y el desarrollo de una app. La app se propone como una herramienta logísticamente útil y de gestión de entregas económica y accesible para los restaurantes.

### **4.5 Situación actual de los negocios en los cantones cañar y el Tambo**

El diagnóstico obtenido en el capítulo tres proporciona una visión detallada sobre las necesidades, debilidades y oportunidades del sector gastronómico en los cantones de Cañar y El Tambo. Los resultados obtenidos a través de las encuestas a los 17 negocios locales (restaurantes, cafeterías, pizzerías y negocios de comida rápida) reflejan una realidad en la que los métodos tradicionales siguen predominando, lo que genera varias ineficiencias operativas y limita el crecimiento del sector. A continuación, se detallan los principales hallazgos clave:

## **1. Dependencia de métodos tradicionales para la recepción de pedidos**

Una de las observaciones más notorias es que el 81% de los restaurantes aún reciben pedidos a través de llamadas telefónicas, mientras que el 90.5% utiliza WhatsApp como principal canal de comunicación. Este patrón indica una alta dependencia de canales no digitalizados para gestionar los pedidos, lo que genera varios problemas operativos, como:

**Retrasos y falta de control en las entregas:** Al no contar con un sistema centralizado de gestión, los tiempos de entrega no siempre son los adecuados, lo que afecta directamente la satisfacción del cliente.

### **Baja adopción de herramientas digitales por parte de los negocios locales**

Los resultados del diagnóstico también muestran que, aunque los negocios reconocen la necesidad de digitalizar sus procesos, solo un pequeño porcentaje ha implementado soluciones tecnológicas efectivas. El 4.8% de los restaurantes gestionan los pedidos de forma completamente manual (en el local), mientras que un porcentaje mayor utiliza aplicaciones de mensajería (WhatsApp y Facebook) para organizar los pedidos.

### **Esta baja adopción digital se debe a varios factores, como:**

**Falta de conocimientos tecnológicos:** Muchos propietarios y empleados no están familiarizados con herramientas digitales para optimizar procesos.

**Preocupaciones por los costos de implementación:** Las soluciones tecnológicas complejas o costosas no son viables para la mayoría de los pequeños negocios de la región.

El modelo de negocio multiservicio propuesto con una plataforma fácil de usar, que integre pedidos, pagos y entregas, puede ser la solución accesible que los restaurantes necesitan para mejorar su competitividad y eficiencia operativa.

### **Preocupaciones por costos y falta de integración tecnológica**

En cuanto a los métodos de pago, el 95.2% de los restaurantes aún aceptan pagos en efectivo, lo que indica una preferencia por métodos tradicionales de pago. Sin embargo, un 66.7% de los negocios ya está aceptando transferencias bancarias, y un 57.1% está implementando códigos QR como forma de pago digital.

El principal reto es que el uso de métodos de pago tradicionales (efectivo) sigue siendo dominante, lo que sugiere que muchos negocios aún no están listos para adoptar completamente el ecosistema digital de pagos, y que un cambio hacia soluciones más modernas requerirá una educación financiera y tecnológica. Este panorama abre una oportunidad para integrar un sistema de pagos digitales fáciles de usar y adaptados a las costumbres locales, como plataformas como PayPhone.

### **Dificultades operativas: errores, retrasos y falta de control**

La gestión de pedidos no es el único desafío que enfrentan los restaurantes. En la encuesta, el 38.1% de los negocios mencionó que enfrentan retrasos en las entregas, lo que afecta la satisfacción de los clientes.

Las dificultades de control, como errores en direcciones (28.6%) y confusión con los pedidos (23.8%), son problemáticas recurrentes. Estas dificultades subrayan la necesidad de un sistema de gestión de pedidos y logística automatizado, que garantice la eficiencia y transparencia en el proceso de entregas.

La propuesta de valor del modelo de negocio multiservicio resuelve estas dificultades mediante la automatización de la recepción de pedidos, la geolocalización de repartidores y la integración de métodos de pago digitales, lo que reducirá significativamente los errores operativos y mejorará los tiempos de entrega.

## **Interés por la digitalización y apertura a nuevas soluciones**

A pesar de las dificultades mencionadas, los resultados muestran un interés significativo por la digitalización: un 71.4% de los negocios encuestados ha expresado interés en mejorar sus procesos mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Las funcionalidades más valoradas incluyen la automatización de pedidos (71.4%), la geolocalización de los repartidores (47.6%) y la integración de métodos de pago en línea (47.6%).

Este interés por la automatización y mejora de la logística valida la necesidad de una plataforma digital que ofrezca soluciones prácticas y accesibles, lo que refuerza la justificación de la propuesta del modelo multiservicio.

### **4.6 Desarrollo de la propuesta mediante el Business Model Canvas (BMC)**

El modelo de negocio multiservicio propuesto se estructura en torno a los nueve bloques fundamentales del Business Model Canvas, los cuales se describen a continuación, adaptados a la realidad económica y tecnológica de los cantones Cañar y El Tambo:

#### **4.6.1 Segmentos de clientes**

El modelo de negocio multiservicio está dirigido a tres segmentos de clientes interdependientes, cuya interacción es esencial para el funcionamiento del ecosistema de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo. Estos segmentos fueron definidos a partir del diagnóstico obtenido en la investigación de campo, el cual evidenció las necesidades, limitaciones y expectativas tecnológicas de los actores involucrados en el proceso de pedidos y entregas.

### **a) Negocios gastronómicos locales (restaurantes, cafeterías, pizzerías y negocios de comida rápida)**

Este segmento constituye el eje central del modelo, al ser los principales proveedores de los productos ofertados a través de la plataforma. Los negocios buscan optimizar la gestión de pedidos, mejorar la logística de entrega y ampliar su alcance de mercado sin depender exclusivamente de métodos tradicionales.

El diagnóstico realizado mostró que el 81% de los negocios reciben pedidos por llamadas telefónicas y el 90,5% por WhatsApp, lo que demuestra una fuerte dependencia de canales manuales que generan errores, confusión y demoras en las entregas. La aplicación multiservicio ofrece a estos negocios una solución integral, con herramientas de gestión automatizada, seguimiento de entregas en tiempo real, control de inventario y estadísticas de ventas.

Al centralizar los pedidos en una sola plataforma, los establecimientos podrán reducir la carga operativa, mejorar la atención al cliente y acceder a información valiosa para la toma de decisiones comerciales.

### **b) Clientes finales**

El segundo segmento está conformado por los usuarios consumidores, principalmente habitantes de los cantones Cañar y El Tambo, que buscan acceder a servicios gastronómicos de forma rápida, confiable y sin desplazamientos innecesarios. Este grupo se caracteriza por un creciente uso de dispositivos móviles y redes sociales, pero aún con limitada exposición a plataformas locales de delivery.

Según los resultados de la encuesta, el 47,6% de los restaurantes considera indispensable incluir pagos digitales y geolocalización, lo que evidencia que los consumidores ya demandan facilidad, rapidez y trazabilidad en sus compras. La

aplicación propuesta responde a estas expectativas al ofrecer una interfaz intuitiva, métodos de pago seguros (efectivo, transferencia, PayPhone) y un sistema de seguimiento de pedidos que aumenta la confianza y satisfacción del usuario final.

Asimismo, los clientes podrán acceder a promociones personalizadas, historial de pedidos y calificación del servicio, fortaleciendo su fidelización dentro del ecosistema de la aplicación.

### **c) Repartidores asociados**

El tercer segmento está compuesto por los repartidores independientes o vinculados a los restaurantes, quienes desempeñan un papel crucial en la cadena de valor del modelo. Este grupo busca optimizar sus rutas, minimizar tiempos de entrega y asegurar un flujo constante de pedidos, lo que mejora su rentabilidad diaria.

Mediante la aplicación, los repartidores podrán recibir notificaciones automáticas, visualizar las direcciones con geolocalización integrada, y registrar el estado de cada entrega (en curso, entregado, pendiente), lo que les brinda un mayor control operativo.

Además, el sistema les permitirá evaluar su desempeño, acceder a métricas de eficiencia y recibir calificaciones de los clientes, fomentando una cultura de transparencia y mejora continua.

Con este enfoque, el modelo no solo beneficia a los negocios y consumidores, sino que también profesionaliza la labor de los repartidores locales, generando empleo formal y sostenible dentro del ecosistema multiservicio.

## **4.6.2 Propuesta de valor**

El modelo de negocio multiservicio propuesto tiene como propósito principal digitalizar y optimizar los procesos de gestión de pedidos y entregas a domicilio, mediante

el uso de una aplicación móvil integral, accesible y adaptable a las condiciones económicas locales. Su valor radica en ofrecer una solución tecnológica innovadora que integre en una sola plataforma todas las actividades críticas del servicio gastronómico, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad de los negocios locales.

El modelo ofrece los siguientes elementos de valor:

### **Plataforma multiservicio integrada**

Un entorno digital que centraliza la recepción de pedidos, gestión de pagos y seguimiento de entregas dentro de un mismo sistema. Esta integración evita la pérdida de información, reduce errores y mejora la trazabilidad de cada pedido.

Automatización de la recepción de pedidos

### **Geolocalización en tiempo real**

La aplicación integrará un módulo de mapas y rastreo en vivo, que permitirá visualizar la ubicación de los repartidores y el estado del pedido. Esta funcionalidad mejora la transparencia y confianza del usuario, además de facilitar la planificación de rutas y el control de tiempos de entrega.

### **Integración de múltiples métodos de pago**

El modelo contempla tanto métodos tradicionales (efectivo) como opciones digitales (transferencias bancarias, PayPhone y tarjetas), lo que facilita la inclusión de negocios con diferentes niveles de madurez tecnológica.

### **Panel de control (Dashboard) para negocios**

Los establecimientos contarán con un panel administrativo en línea que mostrará métricas en tiempo real sobre ventas, tiempos promedio de entrega, productos más vendidos y niveles de satisfacción del cliente. Esta herramienta analítica permite tomar

decisiones basadas en datos, favoreciendo la mejora continua y la gestión eficiente de recursos.

### **Costos accesibles adaptados a la economía local**

A diferencia de las grandes plataformas de delivery internacionales, esta propuesta se enfoca en ofrecer suscripciones económicas y comisiones bajas, adaptadas al contexto económico de los cantones.

### **Fomento del desarrollo local y empleo inclusivo**

La plataforma generará oportunidades para repartidores locales y jóvenes emprendedores, incentivando la economía colaborativa. De este modo, la tecnología se convierte en un instrumento de desarrollo comunitario que impulsa la productividad local.

### **Sostenibilidad ambiental y social**

Al digitalizar los procesos, se reduce el consumo de papel (en pedidos y registros manuales) y se mejora la eficiencia de las rutas de entrega, disminuyendo el consumo de combustible. A nivel social, se fomenta la inclusión digital de los negocios rurales y el fortalecimiento de la economía local.

#### **4.6.3 Canales de comunicación y distribución**

Los canales de comunicación y distribución son los medios a través de los cuales la plataforma interactúa, entrega valor y mantiene contacto con sus distintos segmentos de clientes: negocios gastronómicos, consumidores finales y repartidores. Su función es garantizar que el modelo multiservicio no solo ofrezca una aplicación eficiente, sino también una comunicación fluida, continua y efectiva, que fortalezca la relación entre los actores del ecosistema.

La estrategia de canales ha sido diseñada considerando el nivel de accesibilidad digital, conectividad y hábitos tecnológicos de los habitantes de los cantones Cañar y El Tambo, donde predomina el uso de dispositivos móviles y redes sociales como principales medios de interacción comercial.

En este sentido, el modelo de negocio se apoya en los siguientes canales de comunicación y distribución:

- **Aplicación móvil multiplataforma (Flutter) para clientes y repartidores**

La aplicación móvil constituye el canal principal de interacción y distribución de servicios, permitiendo conectar de manera directa a clientes, negocios y repartidores. Desarrollada bajo el framework Flutter, ofrece compatibilidad con los sistemas operativos Android e iOS, lo que garantiza su accesibilidad en diversos dispositivos sin requerir grandes recursos técnicos.

Para los clientes, la app facilita la navegación intuitiva entre menús, opciones de pago y seguimiento de pedidos en tiempo real.

Para los repartidores, permite visualizar la ruta óptima, recibir notificaciones de nuevos pedidos y reportar el estado de las entregas, aumentando la eficiencia operativa.

- **Redes sociales como canales de promoción y soporte**

Las redes sociales constituyen un componente esencial en la estrategia de comunicación digital, dado que en el contexto local son los espacios donde los negocios interactúan activamente con sus clientes.

Las plataformas Facebook, Instagram y WhatsApp Business se utilizarán como canales de:

- a) Promoción comercial, difundiendo menús, promociones y novedades de los negocios afiliados.

- b) Atención al cliente, ofreciendo soporte inmediato ante dudas o problemas técnicos.
- c) Fidelización y posicionamiento de marca, mediante publicaciones que fortalezcan la identidad del modelo multiservicio y fomenten el sentido de comunidad entre usuarios y emprendedores locales.

- **Estrategia multicanal integrada**

El modelo combina los canales mencionados bajo una estrategia multicanal, lo que garantiza la coherencia en la comunicación y evita la fragmentación de la experiencia del usuario. Todos los canales estarán interconectados mediante la base de datos central del sistema (Firebase), asegurando que los mensajes, actualizaciones y reportes sean coherentes y sincronizados en tiempo real.

Este enfoque integrador favorece la eficiencia en la gestión de la información, mejora la satisfacción del cliente y refuerza la identidad digital de la plataforma multiservicios

#### **4.6.4 Relación con los clientes**

El bloque de relación con los clientes dentro del Business Model Canvas (BMC) representa las estrategias y mecanismos que el modelo utiliza para adquirir, retener y fidelizar a los usuarios, garantizando una experiencia satisfactoria y sostenible en el tiempo. En el contexto de los cantones Cañar y El Tambo, donde las relaciones comerciales aún conservan un componente personal y de confianza directa, este apartado adquiere una importancia crucial.

El objetivo principal de este componente es construir vínculos duraderos entre los tres actores clave clientes finales, negocios gastronómicos y repartidores mediante un

aplicativo que mantenga la proximidad humana, la transparencia del servicio y la comunicación constante.

- **Atención personalizada mediante chat integrado y soporte en línea**

La aplicación incluirá un chat integrado en tiempo real, a través del cual los clientes podrán comunicarse directamente con los negocios o el soporte técnico del sistema. Este canal de atención permitirá resolver dudas sobre pedidos, realizar cambios en tiempo real y atender reclamos de forma ágil y eficiente.

- **Transparencia en las entregas mediante rastreo y confirmación de pedidos**

El modelo prioriza la confianza y seguridad como pilares fundamentales de la relación con los usuarios.

A través de la geolocalización en tiempo real, los clientes podrán visualizar el recorrido de sus pedidos desde la preparación hasta la entrega, reduciendo la incertidumbre y mejorando la percepción de eficiencia.

- **Estrategias de comunicación emocional y confianza**

Dado que el público objetivo de los cantones Cañar y El Tambo valora la proximidad y trato personalizado, la aplicación implementará estrategias de comunicación emocional orientadas a fortalecer la conexión entre usuarios y negocios locales.

#### **4.6.5 Fuentes de ingresos**

La estrategia de generación de ingresos se orienta hacia la inclusión económica de los negocios locales, evitando los altos costos y comisiones de las plataformas internacionales, y adaptándose a la realidad financiera de los pequeños emprendedores del sector gastronómico.

A continuación, se describen las principales fuentes de ingresos contempladas:

- **Comisiones por pedidos procesados**

La principal fuente de ingreso proviene de las comisiones aplicadas por cada pedido realizado a través de la aplicación, con un rango estimado entre 5% y 10% del valor total del pedido. Este porcentaje es considerablemente menor que el de las plataformas tradicionales como Uber Eats o PedidosYa, que suelen cobrar entre el 20% y 35%.

El objetivo es garantizar la rentabilidad del servicio sin afectar la competitividad de los negocios locales, permitiéndoles mantener precios accesibles para sus clientes.

El cobro de esta comisión cubrirá los costos de mantenimiento del sistema, actualizaciones tecnológicas y soporte técnico continuo.

- **Suscripciones mensuales económicas para negocios afiliados**

Como segunda fuente de ingreso, la plataforma ofrecerá planes de suscripción mensuales, con tarifas diferenciadas según el tamaño y nivel de servicio del establecimiento.

Se plantean tres niveles:

**Plan básico:** Acceso al sistema de pedidos, registro de productos y seguimiento básico de entregas.

**Plan intermedio:** Incluye estadísticas de ventas, control de repartidores y herramientas de promoción interna.

**Plan premium:** Integra todas las funciones, incluyendo reportes analíticos y posicionamiento destacado en la app.

Estas suscripciones tendrán costos reducidos y escalonados, con valores adaptados al contexto económico local (por ejemplo, desde USD 5 a USD 20 mensuales), lo cual facilita la accesibilidad a micro y pequeñas empresas

- **Publicidad dentro de la aplicación para comercios locales**

La plataforma incorporará espacios publicitarios internos, en forma de banners, anuncios destacados o recomendaciones personalizadas, que permitirán a los negocios promocionar sus productos o servicios dentro de la aplicación.

Este modelo no solo genera ingresos adicionales, sino que también fomenta la visibilidad de los comercios locales, impulsando su crecimiento sin necesidad de recurrir a publicidad externa costosa.

Los anuncios estarán segmentados por ubicación y preferencias de los usuarios, garantizando la relevancia del contenido mostrado.

#### **4.6.6 Recursos clave**

Los recursos clave representan los activos fundamentales que hacen posible la ejecución, operación y sostenibilidad del modelo de negocio multiservicio. En este contexto, los recursos no se limitan únicamente a la infraestructura tecnológica, sino que abarcan también los recursos humanos, informativos, materiales y estratégicos, indispensables para garantizar la eficiencia y continuidad del proyecto.

En el caso de la propuesta para los cantones Cañar y El Tambo, estos recursos fueron definidos en función de tres principios: viabilidad técnica, escalabilidad operativa y sostenibilidad económica, asegurando que la solución tecnológica se adapte a las capacidades locales y pueda evolucionar en el tiempo.

- **Plataforma tecnológica desarrollada en Flutter con backend en Firebase**

El recurso tecnológico principal del modelo es la plataforma digital, compuesta por una aplicación móvil multiplataforma desarrollada en Flutter y un sistema de backend basado en Firebase.

Flutter fue seleccionado por su capacidad de generar aplicaciones nativas para Android e iOS con una única base de código, reduciendo los costos y tiempos de desarrollo. Además, su alto rendimiento y compatibilidad con interfaces modernas aseguran una experiencia de usuario fluida.

Por otro lado, Firebase, como servicio de backend en la nube, ofrece herramientas esenciales como autenticación segura, base de datos en tiempo real, almacenamiento de archivos e integración de notificaciones push, lo que permite una infraestructura estable y escalable.

Esta combinación tecnológica garantiza confiabilidad, bajo mantenimiento y facilidad de actualización, factores esenciales para una plataforma destinada a pequeños negocios.

### **Equipo técnico multidisciplinario**

El desarrollo y mantenimiento de la plataforma requieren un equipo técnico especializado, conformado por profesionales de diversas áreas de la ingeniería y el diseño digital. Entre los perfiles necesarios se incluyen:

- Desarrolladores de software, encargados del diseño, codificación, integración y pruebas funcionales de la aplicación.
- Diseñador UI/UX, responsable de la creación de interfaces intuitivas y atractivas que faciliten la interacción de los usuarios con la aplicación.
- Analista de datos, encargado de procesar y evaluar la información generada por la plataforma (pedidos, tiempos, satisfacción del cliente), para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

- Administrador de base de datos, encargado de la seguridad, integridad y optimización del flujo de información.
- Gestor de marketing digital y community manager, quienes se ocuparán de la promoción, comunicación y posicionamiento del modelo en los canales digitales.

### **Base de datos de comercios, clientes y repartidores**

La base de datos constituye un recurso intangible de alto valor estratégico, ya que centraliza toda la información relacionada con los negocios afiliados, los clientes finales y los repartidores asociados.

Este repositorio permitirá almacenar datos de productos, precios, pedidos, ubicaciones y evaluaciones de servicio, lo cual servirá para la personalización de la experiencia del usuario, la optimización de rutas de entrega y el análisis de patrones de consumo.

### **Servidor en la nube para almacenamiento y seguridad de la información**

El modelo implementará un servidor en la nube que asegure la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información gestionada por la aplicación.

- El uso de infraestructura cloud (por ejemplo, Google Cloud o AWS) permitirá:
- Escalabilidad automática ante el crecimiento de usuarios y pedidos.
- Respaldos periódicos de datos (backups automáticos).
- Cifrado de la información mediante protocolos SSL/TLS.
- Disponibilidad continua con mínima tasa de inactividad.

Este recurso es esencial para garantizar la operatividad 24/7 del sistema y la protección de los datos sensibles de los usuarios, comercios y repartidores.

Además, la nube facilitará la integración de nuevas funciones, como analítica avanzada o reportes automáticos, sin requerir infraestructura física adicional.

### **Material publicitario y de promoción digital**

Para asegurar la visibilidad y adopción del modelo, se requiere la creación de material promocional y publicitario, tanto digital como físico.

Este material incluirá:

- Campañas en redes sociales, banners y videos promocionales.
- Material impreso (folletos, afiches, adhesivos QR) para los negocios afiliados.
- Manual de uso y capacitación digital para emprendedores y repartidores.

El propósito es generar conciencia tecnológica e interés comercial, fomentando la participación de nuevos negocios y la confianza de los consumidores.

### **Recursos intangibles y estratégicos**

Además de los recursos materiales, el modelo requiere activos intangibles como:

- Reputación y confianza digital, fundamentales para atraer usuarios y comercios.
- Conocimiento técnico y metodológico, derivado del desarrollo académico de esta tesis.
- Red de alianzas estratégicas, incluyendo instituciones educativas, tecnológicas y financieras.
- Identidad de marca y posicionamiento local, que refuercen la adopción del sistema en el entorno comunitario.

#### 4.6.7 Actividades clave

Las actividades clave constituyen el conjunto de acciones estratégicas, técnicas y operativas necesarias para la implementación, funcionamiento y sostenibilidad del modelo de negocio multiservicio.

En el contexto de los cantones Cañar y El Tambo, estas actividades adquieren una dimensión especial, ya que no solo buscan digitalizar los procesos de entrega a domicilio, sino también fortalecer la cultura tecnológica local, promoviendo la integración de herramientas digitales en los pequeños negocios gastronómicos.

Las principales actividades clave del modelo son las siguientes:

Desarrollo, mantenimiento y actualización de la aplicación móvil

#### **El desarrollo de la aplicación móvil es la base operativa del modelo multiservicio**

Esta actividad incluye las fases de diseño, programación, pruebas, despliegue y mantenimiento continuo.

Durante su desarrollo se empleará el framework Flutter, con un backend en Firebase, asegurando una arquitectura multiplataforma, ligera y escalable.

El mantenimiento contempla la corrección de errores (debugging), la optimización de rendimiento, y la incorporación de nuevas funcionalidades, como reportes avanzados, sistemas de geolocalización y pasarelas de pago seguras.

#### **Afiliación de restaurantes y capacitación en el uso de la plataforma**

Otra actividad esencial del modelo es la incorporación de negocios locales al ecosistema digital. Este proceso incluye:

- Identificación y contacto con restaurantes, cafeterías y locales gastronómicos interesados.

- Registro formal dentro del sistema con información básica, menú digital, métodos de pago y ubicación.
- Capacitación técnica a propietarios y empleados sobre el uso del portal web y la aplicación móvil.
- Acompañamiento inicial para la configuración de menús, recepción de pedidos y gestión de entregas.

La capacitación no solo se centrará en el uso de la aplicación, sino también en temas de transformación digital, marketing en redes y seguridad de datos, fortaleciendo las capacidades digitales de los emprendedores.

### **Gestión y administración de la base de datos de clientes, comercios y repartidores**

El modelo requiere un manejo eficiente de la base de datos central, que integra la información de los restaurantes afiliados, clientes activos, repartidores y pedidos.

Las actividades relacionadas con esta gestión incluyen:

- Registro, actualización y validación de datos.
- Categorización de comercios por tipo de servicio y ubicación.
- Segmentación de clientes por frecuencia de pedidos, preferencias y método de pago.
- Control de usuarios activos e históricos de operaciones.

### **Campañas de difusión y marketing digital en redes sociales**

La promoción del modelo multiservicio constituye una de las actividades más importantes para garantizar su expansión y posicionamiento en el mercado local.

Las campañas de marketing digital estarán enfocadas en:

- Promocionar la aplicación en redes sociales como Facebook, Instagram, y TikTok, mediante anuncios segmentados geográficamente.

- Crear contenido visual atractivo (videos, reels, testimonios y tutoriales).
- Implementar estrategias de posicionamiento orgánico (SEO/ASO) para mejorar la visibilidad en tiendas de aplicaciones.
- Desarrollar campañas de fidelización digital, como sorteos, descuentos y cupones en línea.
- Colaborar con influencers o microemprendedores locales para aumentar el alcance del proyecto.

### **Evaluación continua y mejora del sistema**

Finalmente, el modelo contempla una fase constante de evaluación y retroalimentación, donde se revisarán los indicadores técnicos, operativos y de satisfacción del cliente.

Se realizarán encuestas periódicas a usuarios, negocios y repartidores para identificar áreas de mejora y nuevas necesidades del mercado.

El objetivo es mantener un ciclo de innovación y adaptación permanente, garantizando que la plataforma evolucione con las tendencias tecnológicas y las expectativas del consumidor local.

#### **4.6.8 Socios o alianzas clave**

Las alianzas clave representan los actores externos y organizaciones que colaboran directamente con la plataforma para garantizar su operatividad, sostenibilidad y crecimiento. En un entorno local como los cantones Cañar y El Tambo, estas alianzas son fundamentales, ya que permiten complementar recursos, reducir riesgos, acceder a tecnología y fomentar la adopción del modelo por parte de la comunidad empresarial y ciudadana.

El éxito del modelo multiservicio depende de la sinergia entre el sector público, privado, académico y comunitario, donde cada socio contribuye con capacidades y recursos específicos que fortalecen la cadena de valor.

A continuación, se detallan los principales socios y alianzas estratégicas del modelo propuesto:

### **Negocios gastronómicos locales (restaurantes, cafeterías, pizzerías, bares y panaderías)**

Los negocios locales constituyen el socio operativo principal del modelo, al ser los proveedores de los productos ofrecidos dentro de la aplicación.

Su participación es esencial para garantizar la variedad y calidad de la oferta gastronómica, fortaleciendo la confianza del consumidor final.

A través de la alianza con estos negocios, la plataforma ofrecerá:

- Digitalización de menús y procesos de pedidos.
- Acceso a herramientas de marketing digital y análisis de ventas.
- Reducción de costos logísticos mediante el uso compartido de repartidores.
- Capacitación tecnológica y asesoría en gestión digital.

### **Entidades financieras y plataformas de pago digital (PayPhone, Banco del Austro, Produbanco, Coop. Jardín Azuayo)**

La integración con entidades financieras es clave para garantizar la fluidez y seguridad de las transacciones dentro de la aplicación.

Estas alianzas permitirán implementar métodos de pago digitales confiables, adaptados a las preferencias y posibilidades de los usuarios locales.

- PayPhone facilitará los pagos inmediatos mediante transferencias seguras.
- Bancos locales como el Banco del Austro o Produbanco podrán ofrecer cuentas de negocio con comisiones reducidas o incentivos para microempresas.
- Cooperativas de ahorro y crédito (como Jardín Azuayo o CACPE Cañar) podrían brindar soluciones financieras para emprendedores que deseen invertir en digitalización.
- Estas alianzas también abren la posibilidad de integrar módulos de microfinanciamiento o créditos digitales, impulsando el crecimiento de los negocios gastronómicos.

### **Instituciones públicas y gobiernos locales**

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de los cantones Cañar y El Tambo constituyen aliados estratégicos para la implementación territorial y la sostenibilidad institucional del proyecto.

A través de convenios de cooperación, estas instituciones pueden:

- Apoyar la promoción y difusión del modelo multiservicio en ferias o eventos locales.
- Facilitar incentivos fiscales o logísticos para negocios que adopten tecnologías digitales.
- Impulsar la digitalización del sector productivo local como parte de sus planes de desarrollo.

#### 4.6.9 Estructura de costos

La estructura de costos del modelo multiservicio comprende todos los gastos necesarios para el diseño, desarrollo, implementación, operación y sostenibilidad de la plataforma digital propuesta.

En el marco del Business Model Canvas (BMC), este bloque tiene como finalidad identificar y optimizar los recursos financieros que aseguren la viabilidad económica del proyecto, evitando sobrecostos y garantizando el equilibrio entre inversión inicial, mantenimiento y rentabilidad a largo plazo.

La estrategia de costos del modelo se fundamenta en tres principios básicos:

- Eficiencia económica: priorizar herramientas tecnológicas de código abierto o bajo costo.
- Escalabilidad: permitir que los costos crezcan de manera proporcional al aumento de usuarios y comercios afiliados.
- Sostenibilidad local: adaptar los gastos operativos a la capacidad económica de los negocios de Cañar y El Tambo.

A continuación, se detallan los principales componentes de la estructura de costos del modelo:

##### **Desarrollo e implementación tecnológica**

Este rubro constituye el componente financiero más importante durante la fase inicial del proyecto. Incluye la inversión en:

- Diseño y programación de la aplicación móvil con Flutter y el portal web administrativo.

- Servicios en la nube (Firebase o Google Cloud) para alojamiento, almacenamiento y base de datos.
- Dominio web y certificados de seguridad (SSL/TLS).
- Licencias de software necesarias (cuando no existan alternativas gratuitas).
- Infraestructura de servidor y respaldo de información.

### **Mantenimiento técnico y actualizaciones**

Una vez implementada la plataforma, es necesario garantizar su mantenimiento continuo para asegurar la estabilidad del sistema y la satisfacción del usuario.

Los costos en esta categoría incluyen:

- Actualizaciones de software (compatibilidad con nuevas versiones de Android/iOS).
- Corrección de errores y soporte técnico remoto.
- Monitoreo del rendimiento del servidor y copias de seguridad.
- Optimización del código y mejora de la interfaz de usuario (UI/UX).
- Estas actividades se realizarán de forma trimestral o semestral, dependiendo del crecimiento del sistema.

### **Capacitación y soporte a usuarios**

El éxito del modelo depende de la adopción efectiva de la herramienta por parte de los negocios locales, por lo cual se destinarán recursos a programas de capacitación, orientación y soporte técnico.

Este rubro contempla:

- Capacitación inicial a restaurantes y repartidores sobre el uso de la plataforma.
- Asistencia técnica continua (presencial o virtual) para resolver dudas y mejorar la gestión.

- Material didáctico y guías de usuario digitales (manuales, videos tutoriales, capacitaciones en línea).
- Acompañamiento en la integración de métodos de pago digitales.

### **Marketing y publicidad digital**

La promoción y posicionamiento de la plataforma requiere una inversión continua en estrategias de marketing digital para atraer nuevos usuarios y fidelizar a los actuales.

Los principales costos en este rubro incluyen:

- Campañas en redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok).
- Diseño de contenido publicitario (banners, videos, reels, testimonios).
- Promociones, sorteos o descuentos para usuarios frecuentes.

### **Análisis de sostenibilidad económica**

La estructura de costos propuesta se basa en un modelo de eficiencia y equilibrio financiero, donde la inversión inicial es recuperable gracias a las fuentes de ingreso recurrentes descritas anteriormente (comisiones, suscripciones y publicidad).

El enfoque del proyecto busca mantener bajos costos fijos y altos márgenes de escalabilidad, de manera que el crecimiento en el número de usuarios no implique un aumento proporcional de los gastos.

#### **4.7 Desarrollo de las fases del modelo en cascada aplicado a la aplicación móvil de entregas a domicilio**

El diseño del aplicativo móvil representa la fase práctica del modelo de negocio multiservicio, donde se materializa la propuesta tecnológica destinada a optimizar los procesos de pedidos, pagos y entregas de los negocios gastronómicos en los cantones Cañar

y El Tambo. Su desarrollo se basa en un enfoque centrado en el usuario, priorizando la simplicidad, la accesibilidad y la eficiencia operativa.

El prototipo se implementa con el framework Flutter por su capacidad multiplataforma (Android e iOS) y su integración con Firebase como backend, lo que garantiza una gestión eficiente de datos, autenticación segura y comunicación en tiempo real.

#### **4.7.1 FASE 1: Analisis de requerimientos**

Los requisitos fueron obtenidos a partir de las encuestas aplicadas a 17 restaurantes en los cantones de Cañar y El Tambo, complementados por entrevistas con los administradores de los negocios. Estos datos permitieron identificar tanto necesidades operativas como preferencias tecnológicas en cuanto al funcionamiento del sistema de pedidos y pagos, y cómo la tecnología puede mejorar la eficiencia logística.

##### **4.7.1.1 *Requisitos Funcionales***

- **Recepción automática de pedidos:** El sistema debe permitir que los pedidos sean recibidos automáticamente por el restaurante sin necesidad de intervención manual.
- **Geolocalización del repartidor:** Los usuarios y el restaurante deben poder visualizar la ubicación en tiempo real del repartidor asignado al pedido.
- **Métodos de pago en línea:** La plataforma debe permitir a los usuarios pagar mediante diversos métodos como tarjeta de crédito o pagos móviles.
- **Calificación del cliente/repartidor:** El sistema debe permitir a los usuarios calificar tanto a los repartidores como a los restaurantes, para asegurar un control de calidad.

#### 4.7.1.2 *Requisitos no Funcionales*

- **Escalabilidad:** La aplicación debe ser capaz de manejar un número creciente de usuarios y restaurantes sin afectar su rendimiento.
- **Seguridad de datos:** Se requiere un sistema que garantice la protección de los datos personales de los usuarios y la información de pago.
- **Interfaz de usuario amigable:** La plataforma debe ser intuitiva, asegurando una fácil navegación para usuarios con diversos niveles de familiaridad con la tecnología.

#### 4.7.2 **FASE2: Diseño**

El diseño del sistema se estructuró en torno a la programación y a la definición de una arquitectura tecnológica robusta que garantice eficiencia, seguridad y escalabilidad. La aplicación se concibió sobre la base de un modelo cliente-servidor, en el cual la interfaz móvil, desarrollada en Flutter con el lenguaje Dart, se comunica con un backend implementado en Node.js, mientras que la gestión de datos se realiza en Firebase, utilizando sus servicios de autenticación y base de datos en la nube

#### 4.7.2.1 Diagrama UML

Este diagrama representa las interacciones entre los actores principales de la aplicación: el cliente puede registrarse, iniciar sesión, realizar pedidos, pagar y monitorear sus entregas; el restaurante gestiona y asigna pedidos; y el repartidor visualiza rutas y confirma entregas

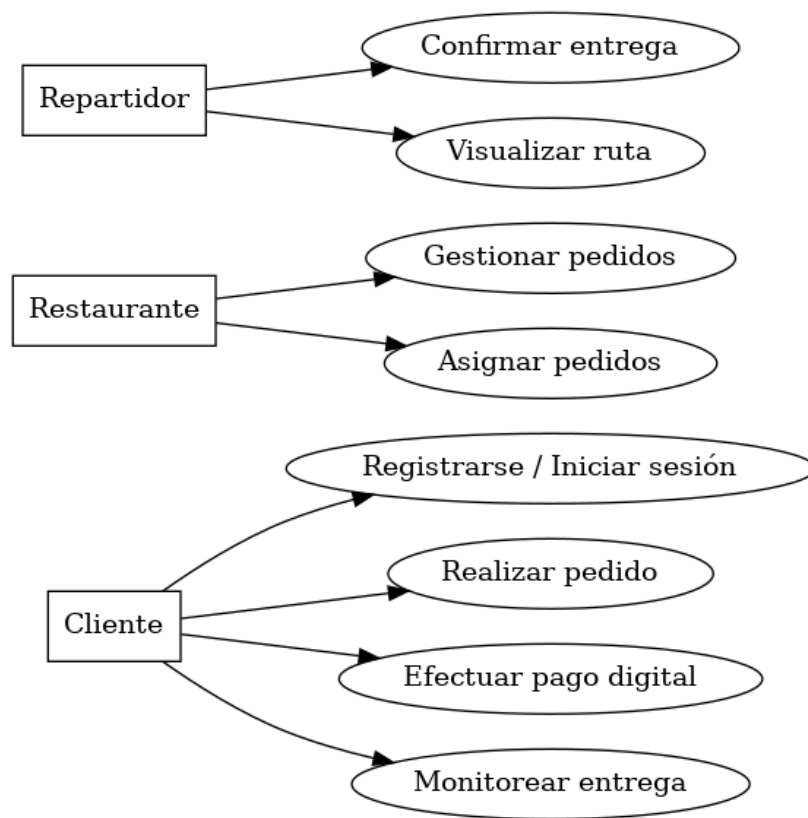
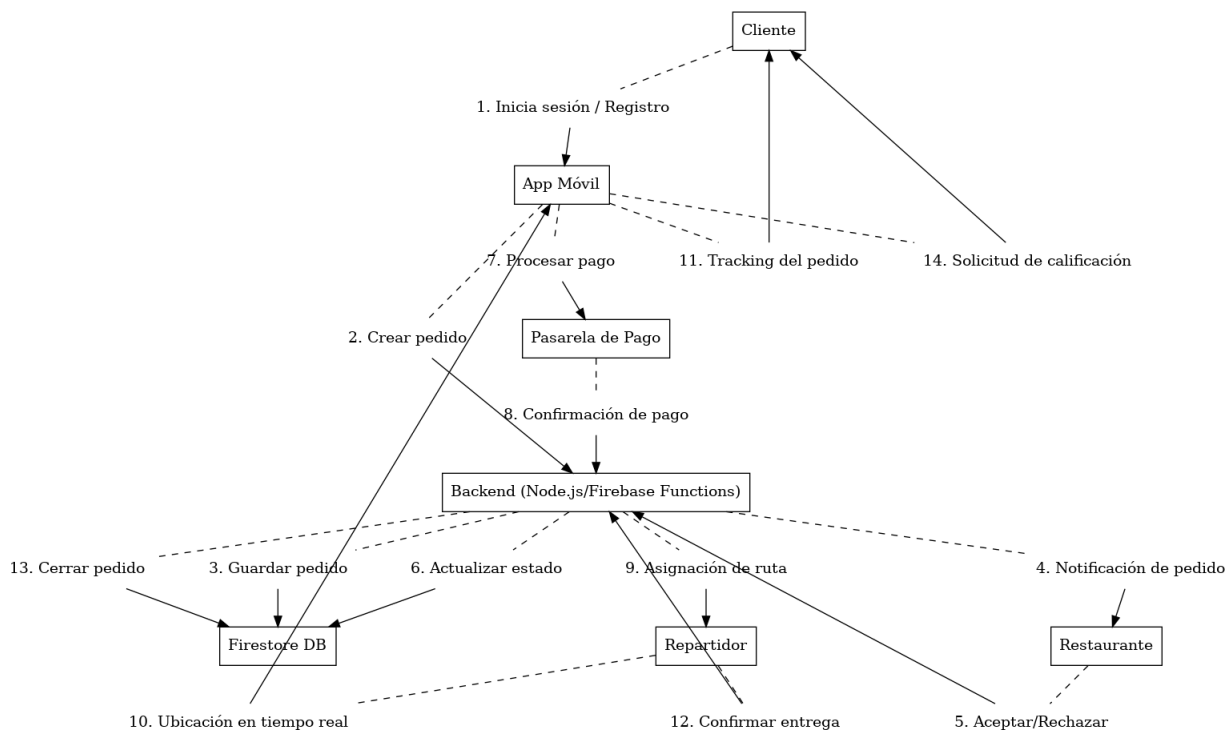


Ilustración 9 Diagrama UML

#### 4.7.2.2 Registro y funcionalidades

En este diagrama se muestra el flujo de información entre cliente, aplicación, backend, base de datos, restaurante, repartidor y pasarela de pago. Se refleja cómo un

pedido es creado, validado, asignado y seguido en tiempo real hasta su confirmación de entrega y cierre en el sistema.



*Ilustración 10 diagrama del flujo de información entre cliente- aplicación*

En este diagrama se describe el ciclo de vida de un pedido desde su creación por parte del cliente hasta su finalización. Incluye la validación del sistema, la aceptación del restaurante, la asignación al repartidor, el rastreo, el pago digital y la calificación del servicio.

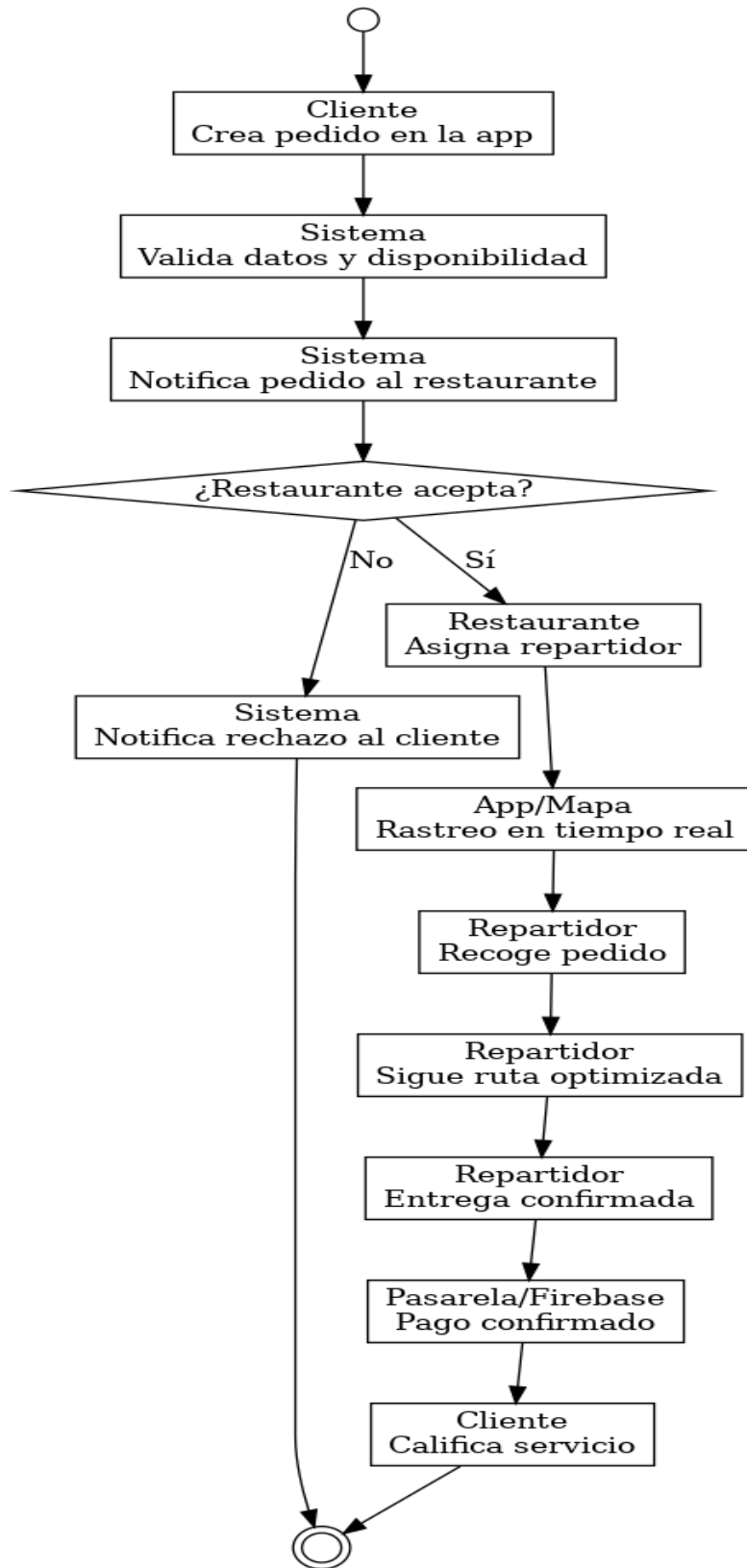


Ilustración 11 Diagrama de Flujo: Proceso de Gestión de Pedidos y Entrega

### 4.7.2.3 Diseño de Pantallas y Funcionalidades del Aplicativo

Este diagrama representa las interacciones entre los actores principales de la aplicación: el

- **Pantalla de Inicio de Sesión / Registro de Usuarios**

El proceso de autenticación se desarrolla mediante una interfaz intuitiva que permite al usuario acceder al sistema mediante credenciales previamente registradas. La representación visual de este módulo se expone en el ANEXO – Ilustración 12: Pantalla de inicio de sesión, donde se observa la estructura destinada al ingreso seguro de usuario y contraseña.

De igual forma, el sistema incorpora un mecanismo de registro de nuevos usuarios que permite ingresar datos personales básicos. Este proceso se evidencia en el ANEXO – Ilustración 13: Pantalla de registro, el cual muestra la disposición de los campos de registro y la lógica asociada al proceso de verificación.

- **Pantalla de selección de comida**

Una vez autenticado, el usuario accede al catálogo gastronómico, donde se visualizan los diferentes platos ofrecidos por cada restaurante. Esta interfaz presenta imágenes, precios y descripciones breves, facilitando la toma de decisiones dentro del proceso de compra. La visualización de este módulo puede apreciarse en el ANEXO – Ilustración 14: Pantalla de selección de platos, donde se evidencia la organización jerárquica del contenido y el enfoque centrado en la experiencia del usuario.

Complementariamente, la vista general de los establecimientos disponibles se encuentra detallada en el ANEXO – Ilustración 15: Visualización de restaurantes, la

cual permite comparar alternativas y seleccionar un restaurante específico de acuerdo con la ubicación o preferencia del usuario.

- **Pantalla de seguimiento del pedido**

Para fortalecer la transparencia del servicio, el sistema integra un módulo de rastreo en tiempo real que permite al usuario visualizar la ubicación del repartidor mediante Google Maps. Este componente incrementa la confiabilidad del proceso y mejora la percepción del servicio en términos de puntualidad y control del pedido. Su representación visual se presenta en el ANEXO – Ilustración 16: Pantalla de seguimiento del pedido.

#### **4.7.3 FASE 3: Fase de Implementación**

La fase de implementación consistió en traducir el diseño conceptual del aplicativo en un prototipo funcional desarrollado con Flutter, asegurando la integración coherente entre la interfaz gráfica, la lógica del negocio y los servicios en la nube. Durante este proceso se construyeron las pantallas que conforman la estructura operativa del sistema y se implementaron los mecanismos de autenticación, navegación, gestión de datos y comunicación con los servicios externos. La programación del módulo de inicio de sesión, que permite validar credenciales y garantizar un acceso seguro al sistema, se evidencia en el ANEXO – Ilustración 23: Código LoginScreen, mientras que la lógica principal de arranque de la aplicación, responsable de establecer la estructura global del flujo y la inicialización de servicios, se presenta en el ANEXO – Ilustración 24: Código Main.

Para la selección de direcciones y la visualización de ubicaciones se integró el servicio de Google Maps, cuya implementación técnica puede observarse en el ANEXO –

Ilustración 25: Código MapPicker (Google Maps), herramienta fundamental para el funcionamiento del sistema de geolocalización y seguimiento de pedidos. Asimismo, la lógica correspondiente a la pantalla de detalle del restaurante, encargada de gestionar la visualización de información, menús y acciones del usuario dentro de un establecimiento específico, está documentada en el ANEXO – Ilustración 26: Código Restaurant\_Detail\_Screen.

En cuanto a la administración de datos, se configuró la base de datos utilizando Firebase Firestore, definiendo colecciones, documentos y rutas acorde a la estructura diseñada. La representación general de este modelo se encuentra en el ANEXO – Ilustración 18: Base de Datos, mientras que el registro automático de usuarios mediante Firebase Authentication se visualiza en el ANEXO – Ilustración 17: Registro de usuarios en Firebase. Para garantizar la seguridad en el acceso y modificación de la información, se establecieron reglas de protección que controlan los permisos de lectura y escritura, ilustradas en el ANEXO – Ilustración 19: Reglas de Firebase.

Esta fase permitió consolidar la arquitectura técnica del aplicativo, validar el comportamiento de las funcionalidades esenciales y asegurar la coherencia entre los distintos módulos que conforman el sistema.

#### ***FASE 4: Fase de despliegue***

En Una vez completada la implementación, se procedió al despliegue del prototipo con el propósito de evaluar su desempeño en un entorno real y verificar la correcta interacción entre usuarios, restaurantes y repartidores. La aplicación fue instalada en dispositivos móviles para comprobar su estabilidad, tiempo de respuesta y facilidad de uso. En esta etapa se capacitó a los establecimientos participantes en el manejo del sistema,

orientándolos en la gestión del menú, visualización de pedidos y actualización de información operativa. Como parte de la validación funcional se analizó el comportamiento de las pantallas críticas del flujo de compra, entre ellas la interfaz de selección de zona geográfica que permite al usuario diferenciar establecimientos según su ubicación, presentada en el ANEXO – Ilustración 20: Pantalla inicial de selección entre Cañar y El Tambo. También se verificó la correcta operación del módulo de carrito de compras, encargado de mostrar los productos seleccionados por el usuario antes de confirmar el pedido, visible en el ANEXO – Ilustración 21: Carrito de compras, así como la pantalla correspondiente a los métodos de pago, que constituye el paso final para completar la transacción y que se encuentra documentada en el ANEXO – Ilustración 22: Botones y métodos de pago.

El despliegue permitió recopilar retroalimentación directa de los usuarios respecto a la claridad de la interfaz, la facilidad del proceso de compra y la precisión del seguimiento del pedido. Esta información resultó fundamental para identificar mejoras, optimizar la experiencia de uso y validar la viabilidad del modelo de negocio propuesto a través del funcionamiento del prototipo en condiciones reales

## CONCLUSIONES

- El estudio permitió evidenciar que los servicios de entrega a domicilio en Cañar y El Tambo aún se gestionan de forma manual, lo que genera errores, retrasos y baja eficiencia. Este diagnóstico confirmó la necesidad de una solución tecnológica accesible para los negocios locales.
- El análisis de modelos de negocio existentes en Ecuador mostró que las plataformas actuales resultan poco sostenibles para pequeños restaurantes por sus altos costos de operación. Esto fundamentó el diseño de un modelo multiservicio más flexible y adaptado a la realidad económica de la zona.
- El cuadro comparativo de herramientas tecnológicas determinó que Flutter y Firebase son la opción más adecuada, al ofrecer escalabilidad, facilidad de integración y bajo costo.
- El modelo propuesto integra funcionalidades clave como pagos digitales, geolocalización y retroalimentación de usuarios, cumpliendo con el objetivo de diseñar una alternativa innovadora y eficiente para el sector gastronómico.

## RECOMENDACIONES

- Desarrollar una fase piloto con un grupo representativo de restaurantes, con el fin de evaluar el desempeño de la aplicación en condiciones reales y realizar los ajustes necesarios antes de su implementación generalizada.
- Implementar programas de capacitación dirigidos a propietarios y trabajadores de los establecimientos gastronómicos, orientados a garantizar un uso correcto y eficiente de la aplicación.
- Fortalecer los mecanismos de seguridad de la información mediante autenticación multifactor, cifrado de datos y reglas estrictas de acceso en la base de datos, protegiendo así tanto a clientes como a negocios.
- Incluir funcionalidades de soporte offline que permitan gestionar pedidos en zonas con conectividad limitada, evitando que la falta de internet afecte la continuidad del servicio.
- Establecer convenios estratégicos con proveedores de servicios de pago locales, lo que incrementará la confianza en las transacciones digitales y promoverá la inclusión financiera.
- Diseñar un plan de mantenimiento y actualización continua que permita incorporar mejoras basadas en la retroalimentación de los usuarios, garantizando la evolución constante de la aplicación y su sostenibilidad a largo plazo.

## Referencias

- Benitez Lopez, G., Cruz-Chávez, M., & Valdez Pérez, M. (2022). Modelo de negocio de servicios de entrega a domicilio. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*.
- Foss, N., & Saebi, T. (2018). Modelos de negocio e innovación de modelos de negocio: entre problemas perversos y paradigmáticos. *Long Range Planning*, 9-21.
- Perero Saltos, D. I. (2024). *repositorio.unesum.edu.ec*. Obtenido de repositorio.unesum.edu.ec:  
<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/6452/1/Perero%20Saltos%20Darwin%20Israel.pdf>
- Riesener, M., Kuhn, M., Schümmelfeder, S., & Schuh, G. (2023). Business Model Research in the Age of Digitalization: A Systematic Literature Research. *Journal of Economics, Business and Management. Journal of Economics, Business and Management*, 157-168.
- Trujillo Jiménez, W. R., & Suárez Venegas, R. J. (2025). Repartidores de delivery y plataformas digitales en Ecuador ¿Relación laboral o prestación autónoma de servicios? *Arandu UTIC*, 853-868.
- Alvarez Bautista, O. J. (04 de 2023). *repositorio.uta.edu.ec*. Obtenido de repositorio.uta.edu.ec:  
<https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b9192b83-c7b4-4855-a9c9-57efd678724b/content>
- Ancillai, C., Sabatini, A., Gatti, M., & Perna, A. (2023). Tecnología digital e innovación en modelos de negocio: una revisión sistemática de la literatura y una agenda de investigación futura. *Elsevier*.
- Arcos Azuero, S. N., & Astudillo Hinojosa, A. A. (2024). *dspace.ups.edu.ec*. Obtenido de dspace.ups.edu.ec:  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27529/1/UPS-GT005015.pdf>
- Bravo Macias, J. A. (2024). *repositorio.unesum.edu.ec*. Obtenido de repositorio.unesum.edu.ec:  
<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/7001/1/Bravo%20Macias%20Jos%C3%A9%20Alberto.pdf>
- Escobar Montenegro, L. F. (03 de 2022). *repositorio.uta.edu.ec*. Obtenido de repositorio.uta.edu.ec:  
<https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/10b8c14b-0726-4e39-9df1-242f8c1021f3/content>
- Faria de Assis, T., Souza de Abreu, V., Gonzalez da Costa, M., & Marcio de Almeida, D. (2020). Metodología para la priorización de las mejores prácticas aplicadas a la última milla sostenible: el caso de una empresa brasileña de servicios de entrega de paquetes. *Sustainability*, 1-24.
- Gualli Tenegusniay, M. A. (2021). *cia.uagraria.edu.ec*. Obtenido de cia.uagraria.edu.ec:  
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GUALLI%20TENEGUSNIAY%20MARIO%20ANIBAL.pdf>
- Liu, K., Chung, K., Chiu, W., & Chen, G. (2024). La transformación digital impulsa la innovación del modelo de negocio de las PYME. *Revista de Gestión de la Información Global*, 1-23.
- Mantilla Buenaño, G. M. (2022). *repositorio.ulvr.edu.ec*. Obtenido de repositorio.ulvr.edu.ec:  
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5021/1/T-ULVR-4045.pdf>
- Matute Rosales, A. J., Zuniga Mejia, E., & Cotto Sanchez, C. E. (2020). *repositorio.unitec.edu*. Obtenido de repositorio.unitec.edu: <https://repositorio.unitec.edu/server/api/core/bitstreams/07c7763f-1fbb-41ef-b71a-2d97d39e6e75/content>
- Perez Muzha, J. J. (2022). *cia.uagraria.edu.ec*. Obtenido de cia.uagraria.edu.ec:  
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/P%C3%89REZ%20MUZHA%20JESSICA%20YESENIA.PDF>
- Perez Vallejos, H. S. (2023). *dspace.udla.edu.ec*. Obtenido de dspace.udla.edu.ec:  
<https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/14805/1/UDLA-EC-TMAE-2023-11.pdf>
- Pincay Holguin, K. D., & Sanchez Balon, I. G. (2022). *cia.uagraria.edu.ec*. Obtenido de cia.uagraria.edu.ec:  
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/S%C3%81NCHEZ%20BAL%C3%93N%20INGRID%20GARDENIA.pdf>
- Trischler, M. (06 de 2022). *backend.orbit.dtu.dk*. Obtenido de backend.orbit.dtu.dk:  
<https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/293194740/Thesis.pdf>
- Yanez Rodriguez, J. E. (2023). *repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec*. Obtenido de repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec:  
<https://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/bitstream/123456789/973/1/Yanez%20Rodriguez%20Julia%20Elena.pdf>

## ANEXO:

### Ilustración 12: Pantalla de inicio de sesión

Muestra la interfaz principal donde el usuario ingresa sus credenciales para acceder a la aplicación



*Ilustración 12 Pantalla sesión de inicio*

### Ilustración 13: Pantalla de registro

Interfaz destinada a la creación de nuevas cuentas de usuario, permitiendo ingresar datos personales y de acceso.



The image shows a mobile application registration screen with a light pink background. At the top, there is a status bar with signal strength, Wi-Fi, and battery icons. Below that is a navigation bar with a back arrow on the left and the title 'Crear cuenta' in the center. The registration form consists of several input fields: a dropdown menu for 'Rol' with 'Cliente' selected, a text field for 'Nombre completo' with a person icon, a text field for 'Correo electrónico' with an envelope icon, a text field for 'Contraseña' with a lock icon and a toggle eye icon, a text field for 'Confirmar contraseña' with a lock icon and a toggle eye icon, a text field for 'Teléfono' with a telephone icon, and a button for 'Seleccionar mi ubicación' with a location pin icon and a right arrow. At the bottom of the form is a large red button labeled 'Registrar'. Below the button is a link that says '¿Ya tienes cuenta? Inicia sesión'.

*Ilustración 13 Pantalla Registro*

### Ilustración 14: Pantalla de selección de platos

Vista que presenta los diferentes platos disponibles dentro de un restaurante seleccionado.

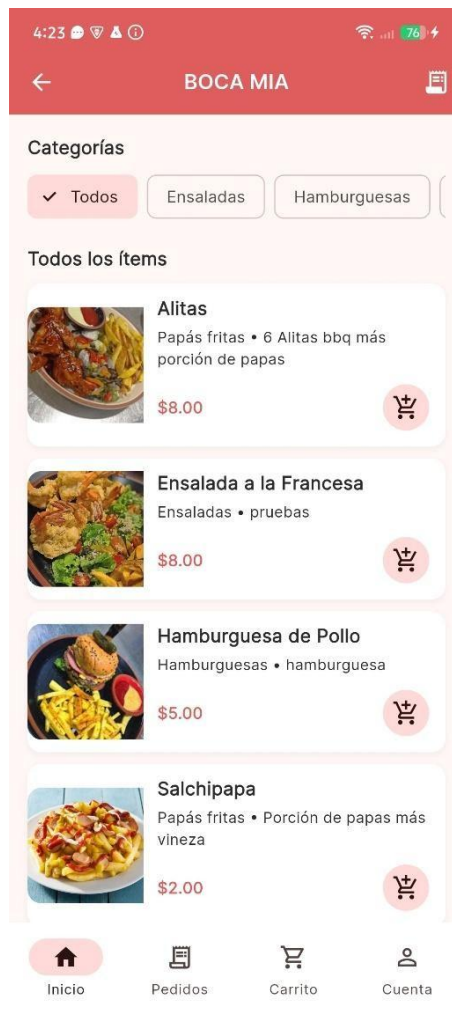


Ilustración 14 Pantalla selección de platos

### Ilustración 15: Visualización de restaurantes

Pantalla donde se muestran los restaurantes disponibles, con sus respectivas imágenes, nombres y ubicación.



Ilustración 15 Pantalla selección de Restaurantes

### Ilustración 16: Pantalla de seguimiento de pedido

Interfaz utilizada para visualizar el estado actual del pedido y su progreso.

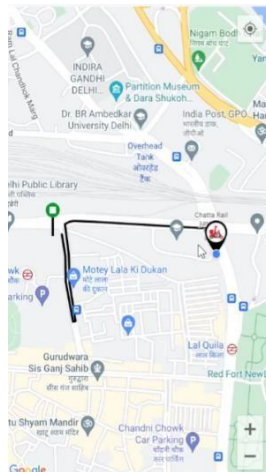


Ilustración 16 Pantalla de seguimiento de pedido

## Ilustración 17: Registro de usuarios en Firebase

Estructura de usuarios almacenados en Firebase Authentication.

Identificador	Proveedores	Fecha de creación ↓	Fecha de acceso	UID del usuario
tapiñao@gmail.com	✉	27 oct 2025	27 oct 2025	4hNAXCuPLXP5iSC2Zy9plq...
killart@gmail.com	✉	24 oct 2025	27 oct 2025	F04TSsozY'Aa04fVoyAaqmT...
pruebabocamia@gmail...	✉	9 oct 2025	27 oct 2025	dDHlnvL1VaFBX55bzyp8wEB...
bocamiaprueba@gmail...	✉	8 oct 2025	8 oct 2025	JdnyGUTUgbMfG5zWqjH4IE...
bocamia@gmail.com	✉	8 oct 2025	11 nov 2025	oRm3wWlyos00hJgXkF048fK...
prueba1@gmail.com	✉	8 oct 2025	9 oct 2025	ZdSef8taLD0jBAhwk24wbER...
less@gmail.com	✉	8 oct 2025	8 oct 2025	34fyJhBxx6Oou4iqgExMjWY7...
rod@gmail.com	✉	7 oct 2025	11 nov 2025	oiiSZUVirkF59RTV8701xghe...

Ilustración 17 Registro de usuarios

## Ilustración 18: Base de datos

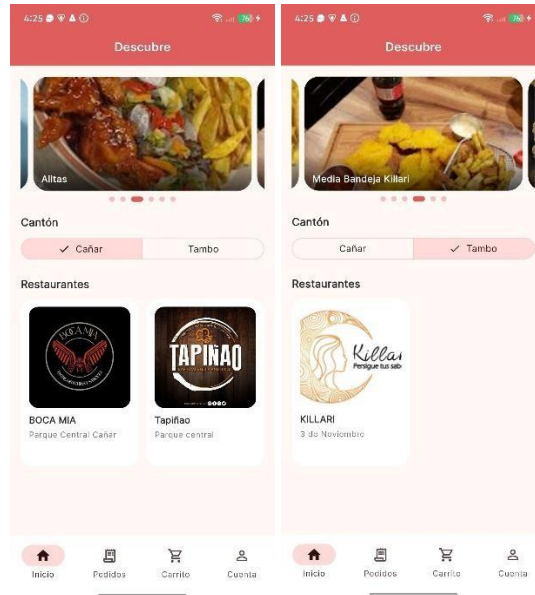
Representación de la estructura de colecciones y documentos utilizados en la base de datos del proyecto.

Colección	Documento	Campos
assignments		
cards		
conversations		
orders		
payments_courier		
payments_restaurants		
phone_email_index		
restaurants		
users	34fyJhBxx6Oou4iqgExMjWY71C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>createdAt: 8 de octubre de 2025, 11:39:35 a.m. UTC-5</li> <li>email: "less@gmail.com"</li> <li>lat: -2.90055</li> <li>log: -79.00453</li> <li>name: "Leslie"</li> <li>phone: "0996656820"</li> <li>role: "customer"</li> <li>uid: "34fyJhBxx6Oou4iqgExMjWY71C3"</li> </ul>

Ilustración 18 Base de Datos



**Ilustración 20: Pantalla inicial de selección entre Cañar y El Tambo**  
Interfaz que permite al usuario elegir entre restaurantes ubicados en Cañar o en El Tambo



*Ilustración 20 Pantalla inicial separadas entre Cañar y El Tambo de los restaurantes*

**Ilustración 21: Carrito de compras**  
Vista donde el usuario puede revisar los elementos añadidos al carrito antes de completar el pedido.



*Ilustración 21 Menú del restaurante seleccionado*

## Ilustración 22: Botones y métodos de pago

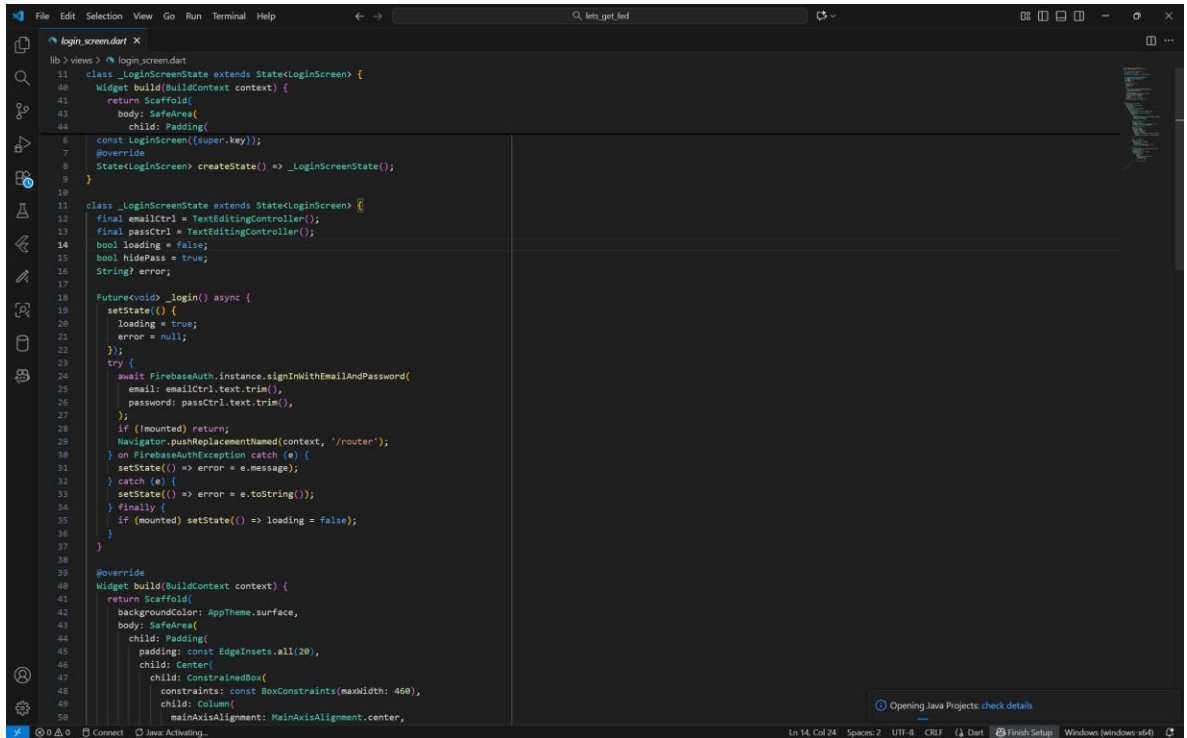
Pantalla donde se muestran las opciones y métodos disponibles para procesar el pago del pedido.



Ilustración 22 Botón y métodos de pago

## Ilustración 23: Código de LoginScreen

Fragmento del código fuente correspondiente a la pantalla de inicio de sesión.

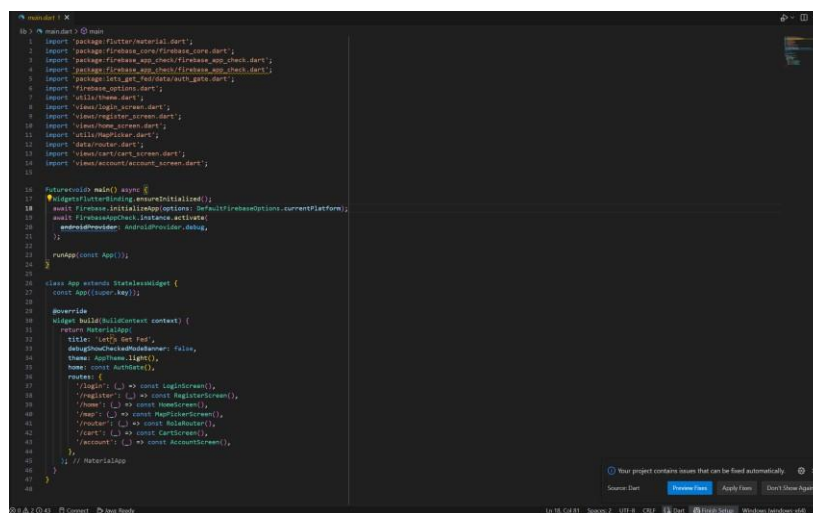


```
login_screen.dart X
lib > views > login_screen.dart
11 class _LoginScreenState extends State<LoginScreen> {
48 Widget build(BuildContext context) {
41 return Scaffold(
43   body: SafeArea(
44     child: Padding(
8   const LoginScreen({super.key});
7   @override
8   State<LoginScreen> createState() => _LoginScreenState();
9 }
10
11 class _LoginScreenState extends State<LoginScreen> {
12   final emailCtrl = TextEditingController();
13   final passCtrl = TextEditingController();
14   bool loading = false;
15   bool hidePass = true;
16   String? error;
17
18   Future<void> _login() async {
19     setState(() {
20       loading = true;
21       error = null;
22     });
23     try {
24       await FirebaseAuth.instance.signInWithEmailAndPassword(
25         email: emailCtrl.text.trim(),
26         password: passCtrl.text.trim(),
27       );
28     } if (!mounted) return;
29     Navigator.pushReplacementNamed(context, '/router');
30     on FirebaseAuthException catch (e) {
31       setState(() => error = e.message);
32     } catch (e) {
33       setState(() => error = e.toString());
34     } finally {
35       if (mounted) setState(() => loading = false);
36     }
37   }
38
39   @override
40   Widget build(BuildContext context) {
41     return Scaffold(
42       backgroundColor: AppTheme.surface,
43       body: SafeArea(
44         child: Padding(
45           padding: const EdgeInsets.all(20),
46           child: Center(
47             child: ConstrainedBox(
48               constraints: const BoxConstraints(maxWidth: 460),
49               child: Column(
50                 mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
```

Ilustración 23 Código LoginScreen

## Ilustración 24: Código de Main

Porción del código principal donde se configura la estructura base de la aplicación.



```
main.dart X
lib > main.dart > main
1 import 'package:flutter/material.dart';
2 import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';
3 import 'package:firebase_auth/firebase_auth.dart';
4 import 'package:firebase_app_check/firebase_app_check.dart';
5 import 'package:lets_get_fed/data/auth_gate.dart';
6 import 'firebase_options.dart';
7 import 'utils/theme.dart';
8 import 'views/login_screen.dart';
9 import 'views/register_screen.dart';
10 import 'views/home_screen.dart';
11 import 'views/register_screen.dart';
12 import 'data/router.dart';
13 import 'views/start_screen.dart';
14 import 'views/account/account_screen.dart';
15
16 Future<void> main() async {
17   WidgetsFlutterBinding.ensureInitialized();
18   await Firebase.initializeApp(
19     options: DefaultFirebaseOptions.currentPlatform,
20   );
21   await FirebaseAppCheck.configureInstance(
22     androidProvider: AndroidProvider.debug,
23   );
24   runApp(const App());
25
26   class App extends StatelessWidget {
27     const App({super.key});
28
29     @override
30     Widget build(BuildContext context) {
31       return MaterialApp(
32         title: 'lets get fed',
33         debugShowCheckedStackBanner: false,
34         theme: AppTheme.light,
35         home: const AuthGate(),
36         routes: {
37           '/login': () => const LoginScreen(),
38           '/register': () => const RegisterScreen(),
39           '/home': () => const HomeScreen(),
40           '/app': () => const MapPickerScreen(),
41           '/router': () => const RouterScreen(),
42           '/cart': () => const CartScreen(),
43           '/account': () => const AccountScreen(),
44         },
45       );
46     }
47   }
48 }
```

Ilustración 24 Código Main



## **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**Rodrigo Eduardo Naranjo Cantos** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302386883**.

En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Diseño de un modelo de negocio multiservicio para el desarrollo de una aplicación de entregas a domicilio en los cantones Cañar y El Tambo**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cañar, **20 de noviembre 2025**



F: .....

**Rodrigo Eduardo Naranjo Cantos**  
C.I. **0302386883**