

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E  
INFORMÁTICA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



**TESIS**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN  
MÓVIL PARA MEJORAR LAS VENTAS EN LA EMPRESA BEST**

**BRANDS S.A.C – LIMA 2021”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INFORMÁTICO

AUTOR:

BACH. RUBI DEL PILAR BLANCO MANDAMIENTO

ASESOR

DR. ALCIBIADES FLAMENCIO, SOSA PALOMINO

HUACHO – PERÚ

  
  
Dr. Alcibiades F. Sosa Palomino  
INGENIERO INDUSTRIAL  
Reg. CIP N° 22467  
CÓDIGO: DNI 600

2022

**MIEMBROS DEL JURADO Y ASESOR**



.....

PRESIDENTE

Ing. JUAN CARLOS DE LOS SANTOS GARCIA

CIP: 20326



.....

SECRETARIO

Ing. JUAN CARLOS MEYHUAY FIDEL

CIP: 78338

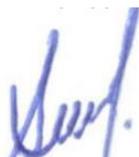


.....

VOCAL

Ing. CRISTINA PILAR DAMIAN ESPINOZA

CIP: 105095



.....

ASESOR

Ing. ALCIBIADES FLAMENCIO SOSA PALOMINO

CIP: 22467

## **DEDICATORIA**

A las personas que más aprecio, mi madre y mi padre.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todos aquellos que aportaron para la realización de la investigación.

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....      | 13 |
| 1.1.Descripción de la realidad problemática ..... | 13 |
| 1.2.Formulación del problema .....                | 16 |
| 1.2.1. Problema general.....                      | 16 |
| 1.2.2. Problemas específicos .....                | 16 |
| 1.3.Objetivos de la investigación .....           | 16 |
| 1.3.1. Objetivo general .....                     | 16 |
| 1.3.2. Objetivos específicos .....                | 16 |
| 1.4.Justificación de la investigación .....       | 16 |
| 1.5.Delimitación del estudio .....                | 17 |
| 1.5.1. Delimitación geográfica.....               | 17 |
| 1.5.2. Delimitación temporal.....                 | 18 |
| 1.5.3. Delimitación económica.....                | 18 |
| 1.6.Viabilidad de la investigación.....           | 18 |
| 1.6.1. Viabilidad técnica.....                    | 18 |
| 1.6.2. Viabilidad económica.....                  | 18 |
| Viabilidad metodológica .....                     | 18 |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....                   | 19 |
| 2.1.Antecedentes de la investigación .....        | 19 |
| 2.1.1. Investigaciones internacionales.....       | 19 |
| 2.1.2. Investigaciones nacionales .....           | 23 |
| 2.2.Bases teóricas.....                           | 28 |
| 2.3.Bases filosóficas.....                        | 84 |
| 2.4.Definición de términos básicos .....          | 85 |
| 2.5.Hipótesis de investigación .....              | 86 |
| 2.5.1. Hipótesis general .....                    | 86 |
| 2.5.2. Hipótesis específicas .....                | 86 |
| 2.6.Operacionalización de variables .....         | 87 |
| CAPITULO III: METODOLOGÍA.....                    | 88 |
| 3.1.Diseño metodológico .....                     | 88 |
| 3.2.Población y muestra .....                     | 90 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.2.1. Población.....                                    | 90  |
| 3.2.2. Muestra.....                                      | 91  |
| 3.3.Técnicas de recolección de datos .....               | 91  |
| 3.4.Técnicas para el procesamiento de datos .....        | 92  |
| 3.5.Matriz de consistencia.....                          | 92  |
| <br>   |     |
| CAPITULO IV: RESULTADOS .....                            | 93  |
| <br>   |     |
| 4.1.Análisis de resultados .....                         | 93  |
| 4.2.Contratación de Hipótesis .....                      | 124 |
| <br>   |     |
| CAPITULO V: DISCUSIÓN .....                              | 132 |
| <br>   |     |
| 5.1.Discusión.....                                       | 132 |
| <br>   |     |
| CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....        | 133 |
| <br>   |     |
| 6.1. Conclusiones.....                                   | 133 |
| 6.2. Recomendaciones .....                               | 134 |
| <br>   |     |
| CAPITULO VII: REFERENCIAS .....                          | 135 |
| <br>   |     |
| 7.1.Fuentes bibliográficas .....                         | 135 |
| 7.2.Fuentes electrónicas .....                           | 139 |
| <br>   |     |
| ANEXOS .....   | 141 |
| <br>   |     |
| ANEXO 1: Matriz de consistencia .....                    | 142 |
| ANEXO 2: Ficha de registro diario .....                  | 143 |
| ANEXO 3: Evidencias en la empresa Best Brands S.A.C..... | 144 |
| ANEXO 4: Vista de variables.....                         | 145 |
| ANEXO 5: Vista de datos.....                             | 146 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1. <i>Características de accesibilidad de Android</i> .....               | 28  |
| Tabla 2. <i>Características de accesibilidad de iOS</i> .....                   | 29  |
| Tabla 3. <i>Funcionalidad del sistema Android iOS</i> .....                     | 47  |
| Tabla 4. <i>Atributos y métricas asociadas al aplicativo móvil</i> .....        | 60  |
| Tabla 5. <i>Matriz de Operacionalización de variables</i> .....                 | 87  |
| Tabla 6. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov-variable ventas</i> .....              | 124 |
| Tabla 7. <i>Prueba de U de Mann-Whitney – Hipótesis general</i> .....           | 125 |
| Tabla 8. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov-variable tiempo de pedido</i> .....    | 126 |
| Tabla 9. <i>Prueba de U de Mann-Whitney – Hipótesis específica 01</i> .....     | 127 |
| Tabla 10. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov-variable número de clientes</i> ..... | 128 |
| Tabla 11. <i>Prueba de U de Mann-Whitney – Hipótesis específica 02</i> .....    | 129 |
| Tabla 12. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov-variable utilidad</i> .....           | 130 |
| Tabla 11. <i>Prueba de U de Mann-Whitney – Hipótesis específica 03</i> .....    | 131 |

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN  
MÓVIL PARA MEJORAR LAS VENTAS EN LA EMPRESA BEST  
BRANDS S.A.C – LIMA 2021.**

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A MOBILE  
APPLICATION TO IMPROVE SALES IN THE COMPANY BEST BRANDS  
S.A.C – LIMA 2021.**

Rubi del Pilar, Blanco Mandamiento

---

**RESUMEN**

La investigación se desarrolló con el objetivo de mejorar las ventas en la empresa BestBrands S.A.C a través del desarrollo e implementación de un aplicativo móvil. El estudio es de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, nivel explicativo y de diseño pre experimental y se utilizó como población de estudio personas entre 18 a 80 años residentes en los distritos de distritos de Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro, Barranco; considerada como población indeterminada, de donde se obtuvo una muestra no probabilística de los pedidos realizados durante un mes antes y después de la implementación del aplicativo obteniéndose los datos a través de una ficha de registros haciendo uso del estadístico U de Mann-Whitney para muestras no relacionadas , luego procesadas con el software SPSS, obteniéndose como resultado un p valor de 0,007 y se concluye que la implementación del aplicativo en la empresa Best Brands S.A.C si mejora sus ventas.

**Palabras claves:** Aplicativo, móvil, ventas.

## ABSTRAC

The research was developed with the objective of improving sales in the company BestBrands S.A.C through the development and implementation of a mobile application. The study is of an applied type, quantitative approach, explanatory level and pre-experimental design and people between 18 and 80 years of age residing in the districts of Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro, Barranco; considered as an indeterminate population, from which a non-probabilistic sample of the orders placed during a month before and after the implementation of the application was obtained, obtaining the data through a record sheet using U de Mann-Whitney -statistic for unrelated samples, then processed with the SPSS software, obtaining as a result a p value of 0.007 and it is concluded that the implementation of the application in the company BestBrands SAC does improve its sales.

**Keywords:** Application, mobile, sales.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio desarrollado en la empresa BEST BRANDS S.A.C que brinda atención en los distritos de Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro, ofertando sus productos a clientes entre los 18 y 80 años tiene el propósito desarrollar e implementar una aplicación móvil para mejorar las ventas en la empresa. La investigación se elaboró en concordancia con el reglamento establecido por la UNJFSC.

El estudio se inicia mostrando la realidad problemática, formulando el problema a investigar y fijando los objetivos a cumplir. Desarrollándose también la justificación y delimitación del estudio.

Se desarrolla también el marco teórico que corresponde a los antecedentes y bases teóricas, así mismo se definen los términos más relevantes que clarifican los contenidos del estudio.

También se explica la metodología empleada en la investigación, considerando el, tipo, nivel, diseño y enfoque; identificando la población y la muestra obtenida de clientes de los distritos de Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro.

Como consecuencia del trabajo de campo se muestra los resultados de la observación y la aplicación de las pruebas estadísticas para determinar la mejora de las ventas como consecuencia del desarrollo e implementación del aplicativo.

Posteriormente, se realizó la discusión de la investigación, confrontando los resultados de los antecedentes con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Como consecuencia de los resultados, se muestran las conclusiones y las recomendaciones pertinentes para mejorar la situación problemática.

Finalmente, se presenta las referencias bibliográficas a las que se recurrió para el sustento del estudio, citadas de acuerdo con las normas APA 6ta edición.

El estudio mide la mejora de ventas en la empresa como consecuencia del desarrollo e implementación del aplicativo móvil.

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Los medios de comunicación en los últimos años han evolucionado gracias al avance tecnológico en el área de ingeniería generando una impulsado el uso de las computadoras y de los dispositivos móviles, las aplicaciones tienen las características de mantenerte conectado al mundo virtual, impulsar la creatividad, aligerar el trabajo, estar comunicado, aportan entretenimiento y simplifican sobre todo el acceso a la información. Así es como para los nativos digitales (generación X, Y y Z) la tecnología es inseparable de su vida cotidiana pues tienen bastante tiempo simplificando las actividades cotidianas facilitando los trabajos, estudios o vida normal con innumerables aplicaciones gratuitas o con costo que se han ido incrementando con el tiempo. Las Apps para dispositivos móviles se constituyen un excelente medio para incrementar las ventas de las empresas y agilizar el proceso de venta. A pesar de que existen bastantes Apps de venta con el fin de acaparar la atención de los nativos digitales se debe tomar en cuenta que el diseño de las mismas debe ser de acuerdo a la necesidad del cliente (Cardenas y Cáceres ,2018).

Morales, Gómez , y Camargo (2016), consideran que la accesibilidad es uno de los atributos de calidad que más relevancia han cobrado en la actual sociedad de la información. Las nuevas tendencias de inclusión han motivado a la comunidad tecnológica en la búsqueda de nuevas formas de poner los diferentes avances al alcance de los usuarios. Las tecnologías móviles no son una excepción, por el contrario, son uno de los medios que más han influido en los negocios. La gran oferta de smartphone y tabletas y la masificación de su uso en todos los contextos los convierten en una herramienta indispensable en la vida cotidiana actual. Los sistemas operativos móviles han logrado agrupar una serie de características que los hacen útiles en el campo de la accesibilidad y la inclusión tecnológica; sin embargo, a pesar de los avances que se han realizado en accesibilidad para sistemas operativos móviles y entre tanta variedad de estos entornos, los usuarios con limitaciones muchas veces no conocen con certeza las características que ofrecen estas plataformas, lo cual con lleva a que, en la mayoría de los casos,

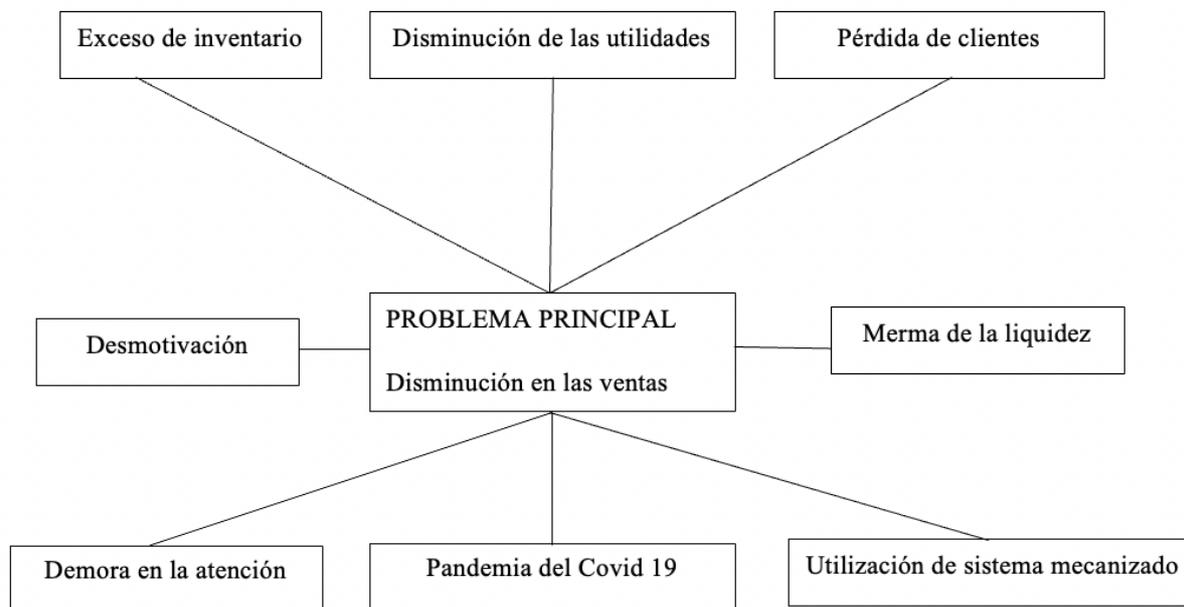
realicen elecciones que están poco o nada de acuerdo con sus necesidades. Esto resulta de cierta manera frustrante para el usuario e impide que se integre en las mecánicas propias de la sociedad de la información. Por otra parte, los desarrolladores de aplicaciones móviles no siempre consideran cuál es la mejor opción para la creación de productos más accesibles, más usables y que sean útiles a un mayor número de usuarios. Esto se refleja en el bajo aprovechamiento de las características únicas y novedosas que ofrecen algunos sistemas operativos. Por lo anterior, es importante conocer cuál de las opciones ofrece el mayor número de facilidades para los usuarios.

Best Brands S.A.C es una empresa que inicia operaciones en el año 2004, con la visión de estar entre los principales importadores de vino en el mercado peruano en el largo plazo.

Actualmente distribuye a los tres principales canales del mercado, RETAIL, HORECAS (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías) y tiendas especializadas de vinos.

Nuestras marcas de vinos tienen posición de liderazgo en cada uno de los segmentos de mercado donde compiten, para lo cual estamos muy pendientes de las tendencias de mercado y tratamos de adelantarnos a nuestros competidores en identificar nuevos negocios potenciales. En la actualidad estamos también representando las más prestigiosas marcas de licores Internacionales, de manera que se le puede ofrecer a nuestros clientes una variedad muy completa de productos, el público objetivo es la población del sector A y B (los que utilizan dispositivo con sistema Android y iOS), los distritos objetivos son Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro, Barranco y el rango de edad de la población está entre 18 a 80 años. La empresa Best Brands S.A.C dedicada a la distribución de licores siendo el producto bandera los vinos como consecuencia de la pandemia que se inició en marzo del 2019 presenta como problema principal la disminución en las ventas en un 26% ,como consecuencia de ello las utilidades han sido afectadas y se han perdido clientes por falta de agilidad en la atención; realizado las consultas telefónicas a los clientes afectados se mostraron incómodos por el tiempo de respuesta en la atención esto debido a que el sistema actual es mecánico dificulta la fluidez en las ventas.

El siguiente esquema representa el problema principal, sus causas, efectos y síntomas que se presentan en la empresa.



**Figura 1.** Esquema del problema y sus causas y efectos

El estudio a desarrollar pretende realizar la implementación de dos sistemas de dispositivos móviles, cuya cuota de mercado los ubica como los más relevantes en la actualidad y de esta manera superar la situación problemática de disminución en las ventas mediante la atención ágil a los clientes y recuperar los clientes perdidos, logrando de esa manera más utilidades para la empresa se debe indicar también que los sistemas operativos elegidos para este estudio son Android de Google, y iOS de Apple. A través de un estudio de tipo pre experimental se pretende mejorar las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C?

### **1.2.2 Problema Específicos**

a. ¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C?

b. ¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa el número de pedidos en la empresa Best Brands S.A.C?

c. ¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Desarrollar e implementar una aplicación móvil para mejorar las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

a. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para disminuir el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C.

b. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para incrementar el número de pedidos en la empresa Best Brands S.A.C

c. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.

## **1.4. Justificación de la Investigación**

### **1.4.1. Justificación Práctica**

La competitividad cada vez más creciente en estos tiempos y las consecuencias de la pandemia del Covid 19, hace que las empresas innoven sus procesos, la empresa Best Brands S.A.C para afrontar esta crisis se ve obligada a mejorar sus procesos, el presente estudio al desarrollar e implementar el sistema aplicativo Android y iOS mejorara el proceso de ventas de la empresa , esto hará que incremente sus utilidades y clientes , además modernice su sistema de ventas reduciendo el tiempo de atención. También mejorara de la comunicación entre los integrantes de la empresa, los cuales dispondrán de estos equipos lo cual permitirá la interacción en tiempo real logrando satisfacción para los trabajadores y clientes.

### **1.4.2. Justificación Tecnológica**

Según datos de la consultora de tecnología IDC, los dispositivos Android representaron algo más del 84% de las unidades enviadas en 2020, y los iOS de Apple casi el 16% restante. En cambio, en 2010, hace poco más de una década, la cuota de mercado combinada de Android e iOS era inferior al 40%, con BlackBerry, Windows Phone y otros sistemas operativos compartiendo el resto del mercado (Mena Roa, 2021).

Por tal motivo el desarrollo e implementación del aplicativo móvil Android e iOS garantiza a la empresa el uso de estos dispositivos en la toma de decisiones en forma oportuna y eficaz

### **1.4.3. Justificación Metodológica**

El proceso de atención de ventas en la empresa en la actualidad sigue un procedimiento manual utilizando el Excel como registro, el desarrollo e implementación del sistema aplicativo Android e iOS utilizara un sistema electrónico digitalizado, guardándose la información automáticamente en una base de datos.

## **1.5. Delimitaciones del estudio**

### **1.5.1. Delimitación geográfica**

La investigación se realizará en la empresa Best Brands S.A.C, en Av. San Marcos Mz O1 Lt 1-A, Urb. Los Huertos de Villa, Chorrillos, Lima y el área de afectación del mercado contemplan los distritos de Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro, Barranco.

### **1.5.2. Delimitación temporal**

El presente trabajo de investigación se realizará durante el periodo comprendido entre el mes de Octubre – Julio del año 2022.

### **1.5.3. Delimitación económica**

Los recursos económicos a utilizar en el estudio estarán siendo asumidos por el investigador en su totalidad.

## **1.6. Viabilidad del estudio**

### **1.6.1. Viabilidad técnica**

El investigador cuenta con los conocimientos en desarrollo e implementación de aplicativos móvil lo cual viabiliza el soporte técnico para su ejecución.

### **1.6.2. Viabilidad económica**

El costo presupuestado para el desarrollo e implementación del sistema aplicativo está al alcance del investigador, lo cual hace posible la culminación del proyecto.

### **1.6.3. Viabilidad metodológica**

El cambio de metodología en el proceso de ventas usando el sistema aplicativo Android e iOS es avalada por la empresa lo cual hará posible su implementación y funcionamiento del sistema aplicativo en la empresa.

## CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Investigaciones internacionales

**Núñez y Chicaiza ( 2020)** en la tesis *“Desarrollo de una aplicación móvil híbrida e-commerce para la gestión de ventas de la empresa Calzado Anabel”* para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos en la Universidad Técnica de Ambato – Ecuador.

El presente trabajo de investigación está basado en solventar en parte la gestión de ventas, la administración de inventario, existencias y costos de los productos, debido a que la mayor parte de pequeñas y medianas empresas no tienen medios o no son eficientes para promocionar sus productos, el objetivo es Implementar una aplicación móvil E-Commerce para las ventas de la empresa Creaciones Anabel. El presente proyecto está enfocado al mercado del calzado. Debido al auge que han tenido los teléfonos inteligentes, por tanto, muchas aplicaciones para diferente ámbito se han venido desarrollando. Además, la tecnología avanza en cada sector, es por eso por lo que el proyecto de investigación se enfoca en los dispositivos móviles. Al ser desarrollado con Ionic se trata de un desarrollo multiplataforma, sin embargo, para el presente proyecto se trabajará con la plataforma de Android. La aplicación se enfoca en promocionar los productos de la empresa para que los clientes mayoristas y los consumidores finales puedan adquirirlos a través de esta. Se añadió el método de pago PayPal con cuentas de desarrollador, de esta manera se puede realizar simulaciones de pago. El presente proyecto se realizó como el Framework de Ionic en su versión 4, mismo que utiliza Typescript como lenguaje de programación. Se concluye que el Framework de Ionic en su versión 4 y plugins adicionales permitieron optimizar y reutilizar el código, así como La librería de Firebase permitió realizar las operaciones CRUD, como se especificó el proyecto la plataforma seleccionada fue Android.

**Cortez (2018)** en la tesis *“Desarrollo de un sistema móvil para la automatización de un sistema de ventas dirigido a empresas Venezolanas dedicadas al abastecimiento de minoristas”*, para la obtención del título de Licenciado en informática en la Universidad de Carabobo-Venezuela.

La fuerza de Ventas es parte esencial en el desarrollo de una empresa debido a que es la encargada de llevar los productos al mercado y funcionar como imagen de la compañía frente al consumidor. En este sentido, están constituidos los Sistemas de Automatización de la Fuerza de Ventas, los cuales buscan poner en manos de los vendedores una herramienta que les ayude a gestionar y culminar con éxito sus tareas de ventas. El objetivo del estudio es Desarrollar un sistema móvil para la automatización de la fuerza de ventas dirigido a empresas venezolanas dedicadas al abastecimiento de minoristas tomando como caso de estudio la empresa Protinal Proagro C.A. Se utiliza la metodología Investigación – Acción como marco del estudio y la metodología Mobile-D para el desarrollo del software. Al finalizar este proyecto se ha llegado a las siguientes conclusiones: La realización del sistema correspondió en aplicar la metodología Mobile-D logrando cumplir con cada una de las metas establecidas por lo tanto podemos decir que la metodología utilizada fue la correcta así también los procesos manuales llevados a cabo en el proceso de pedido que ocasionaban pérdida de tiempo en los clientes y en los vendedores han sido superados mediante la automatización del proceso de pedido, obteniendo la lista de clientes, los planes de visita y un stock completo actualizado logrando así una atención rápida, veraz y eficiente a los clientes de Protinal Proagro, C.A. Los directivos de Protinal Proagro, C.A. obtuvieron mayor rapidez en la respuesta a sus solicitudes en comparación con el uso de sistemas producidos en otros países.

**Villca (2018)**, en su estudio *“Aplicación móvil de control de ventas e inventarios con alertas tempranas”* para la obtención del título de Licenciado en Informática en la Universidad Mayor San Andrés de Bolivia.

El proyecto hace referencia al desarrollo de una aplicación para plataformas Android, con la cual se pretende ayudar al control de registro de ventas e inventarios para la empresa San Gabriel PET. La empresa “SAN GABRIEL PET” Es una empresa con capital de personal boliviano, creada con la finalidad de desarrollar la venta e importación de gran cantidad productos alimenticios para mascotas a nivel nacional. Actualmente distribuye sus productos a la ciudad de La Paz y la ciudad de El Alto. Debido a que no se está realizando de manera correcta la venta y control de los inventarios y la empresa San Gabriel PET consiente del avance tecnológico ha considerado de manera necesaria e imprescindible la utilización de una aplicación móvil para el mejoramiento de las ventas y control de los inventarios. Por lo tanto el Proyecto de Grado tiene como propósito modelar, diseñar y desarrollar una aplicación móvil para lo cual primero se estudió el alcance que podríamos tener en función del tiempo disponible y necesario para implementar todas las funcionalidades. Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó la metodología Mobile-D cuyo enfoque y características la hacen especialmente apta para el mercado de dispositivos móviles, donde los requerimientos cambian constantemente y el software se requiere en el momento justo. Se ha utilizado el Android Studio para el desarrollo de la aplicación móvil. Se creó una base de datos SQLite para el almacenamiento de la información de manera interna. Para el mejor entendimiento del proyecto se añadió un manual de usuario de la aplicación móvil. Finalmente la aplicación móvil concluida e implementada ha cumplido con todos los objetivos propuestos en un principio, es decir, se han logrado optimizar el registro de las ventas y control de los inventarios con alertas tempranas de la empresa San Gabriel PET haciendo que el control sea más eficiente.

**Navarro, George y Ojeda (2019)**, en su estudio *“Diseño de una aplicación móvil para la automatización de la gestión que realizan los vendedores del Área Comercial de la empresa Quimpac Ecuador S.A.”* para la obtención del título de Tecnólogo en Análisis de sistemas en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

La Empresa de productos químicos Quimpac Ecuador S.A. se dedica a la producción y comercialización de los mismos, el proceso de gestión que hacen los vendedores en sus ventas a sus clientes lo realizan manualmente, llaman al área de Ventas Internas detallando los pedidos que deben ingresar, estos pedidos se registraban retrasados en el sistema y empezaba el flujo de logística, despacho y facturación, los despachos salían tarde en los recorridos los mismos que llegaban retrasados ocasionando inconformidad y devoluciones de los mismos, en los cobros realizados, los cobradores no entregaban oportunamente la información al área de cobranzas, estos no se registraban a tiempo lo que daba que los saldos estén desactualizados y los pedidos que realizaba el cliente quedaban suspendidos por problema de cupo de crédito. El Departamento de Sistemas diseñó una aplicación móvil en la que los vendedores con sus “smartphones” realicen su gestión ingresos de pedidos de sus clientes, lo que va a mejorar el tiempo de respuesta en los despachos y los saldos actualizados.

**Guacho y Gualli (2020)**, en su estudio "*Desarrollo de una aplicación móvil y sistema Web para la gestión de toma de pedidos de “Fluffy k Repostería”*" en la Universidad de Guayaquil para la obtención del título de Ingeniero de Sistemas Computacionales.

El presente trabajo tiene como propósito gestionar la toma de pedidos y la administración de las tareas de “Fluffy k Repostería” ubicado en la ciudad de Guayaquil a través del desarrollo de una aplicación móvil en Android la cual facilite la toma de pedidos solicitados por los clientes, así mismo un sistema web el cual permitirá la automatización y gestión en cuanto al proceso del servicio al cliente que se lleva a cabo, adicionalmente se podrán generar reportes en formato PDF el mismo que auxiliara a tener información actual sobre las ventas realizadas. En el desarrollo del proyecto se utilizaron herramientas open source así como la metodología Extreme Programming (XP), metodología ágil que consta de etapas que brindan ventajas para proyectos con un pequeño grupo de desarrolladores, además cuya culminación sea en un corto lapso de tiempo. La

aplicación móvil “Fluffy k” ofrece la facilidad de brindar servicios desde la comodidad de su domicilio, haciendo uso de medios tecnológicos para facilitar el acceso a los productos que se ofrecen en el establecimiento de repostería.

### **2.1.2. Investigaciones nacionales**

**Cáceres (2020)** , en su estudio *“Diseño e implementación de un aplicativo móvil para la mejora del proceso de gestión de inventarios para el área de Patrimonio del Instituto Nacional de Salud, 2019”*, para la obtención de Título Profesional de Ingeniero Informático de computación y Sistemas de la Universidad Peruana de las Américas –Perú.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar el diseño e implementación de un aplicativo móvil para la mejora del proceso de gestión de inventario para un promedio de 18,000 bienes patrimoniales distribuidos en 5 locales al nivel nacional, para el área d Control Patrimonial del Instituto Nacional de Salud, 2019. Acerca de la gestión inventarios. El objetivo general es diseñar e implementar un aplicativo móvil para mejorar la gestión de inventarios, el cual permitirá agilizar las actividades del proceso de gestión de inventario. Estas mejoras se tomaron como indicadores para medir esta gestión y saber si una aplicabilidad en el área, mejora el rendimiento, como se ha planteado en las hipótesis de esta investigación. La herramienta tecnológica que es el leguaje .Net desarrolla con la metodología RUP. Teniendo como resultados que en el pretest, el 30.00% de los trabajadores encuestados afirmaron un bajo nivel con respecto a la gestión de inventario, mientras que un 65.00% indicaron un medio nivel, mientras que el 5.00% indicaron un alto nivel. En el caso del postest, el 85.00% de los trabajadores encuestados afirmaron que el 10.00% indicaron un nivel medio, 85.00% indicaron un nivel alto.

**Muñoz y García (2017)**, en su estudio *“Desarrollo de un aplicativo móvil (app) para una E-Commerce”*, para la obtención del Grado de Maestro de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas- Perú.

Considera que los distintos medios digitales han transformado al consumidor notablemente en sus estilos de vida y en su capacidad de elección de productos. La presencia de las webs e-commerce como un medio de compra on-line pretende ahorrarle tiempo al consumidor, facilitándole ofertas de productos y servicios a la velocidad de un click. Esta transformación digital obliga a las empresas a estar presente en donde el consumidor está y conseguir tener una presencia efectiva en línea para sobrevivir. Frente a estas necesidades de compra rápida, RPCP evaluó crear una Aplicación Móvil (APP) para generar nuevas oportunidades de compra y construir un “engagement” o compromiso con sus clientes actuales. Con el enfoque del Marketing Moderno (4E’S) Experience, Everyplace, Exchange y Evangelism; que explicaremos a lo largo de la tesis, se dará al consumidor la oportunidad de experimentar una compra fácil, confiable y segura con respecto al medio de pago. La investigación que aquí se presenta tuvo por objetivo el desarrollo de una aplicación móvil que concrete la compra de los usuarios que visiten RPCP. Se realizó en dos etapas: La primera consistió en hacer un estudio exploratorio descriptivo, en el cual se pasaron encuestas a distintos usuarios consumidores para identificar el sistema operativo que usan (iOS, Android o Windows Phone), si cuentan con un App, si la usan para comprar, la frecuencia de uso de la misma; etc. A partir de los resultados obtenidos se transitó a la segunda etapa, que consistió en el desarrollo de una aplicación móvil que permita utilizar un dispositivo móvil para poder mejorar la efectividad de la compra.

**Pérez (2019)**, en su estudio *“Diseño e implementación de una aplicación móvil Android orientada al adulto mayor para apoyar la adherencia al tratamiento médico”*, para la obtención del Título profesional de Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

En la población lambayecana se identificó un problema respecto a la adherencia al tratamiento médico en adultos mayores cuando se ha prescrito un régimen de tomas de fármacos de larga o corta duración. Se consideró que esto puede superarse a través del

diseño y la implementación de una aplicación móvil que apoye a la adherencia al tratamiento médico y que pueda ayudar a su cumplimiento. Esta aplicación ayudó al asistente a llevar un control de la prescripción de su paciente y evolución a través del tiempo, lo que mejoró el cumplimiento de los tratamientos médicos. Además, ayudó también con el control de asistencia a citas médicas. Esta investigación fue de tipo experimental / cuasi - experimental. Se utilizó un muestreo aleatorio simple, se hizo uso de los instrumentos de recolección de datos como encuestas, cuestionarios y entrevistas; algunos ejemplos son: el Test de Morisky & Green, que es una entrevista; Test de cumplimiento SMAQ, que es un cuestionario; entre otros instrumentos validados, documentos y completamente vigentes al año. Además, para medir la satisfacción que tiene el paciente con la aplicación se aplicó una encuesta validada que se relaciona con el nivel de satisfacción del cliente. Esperamos que este proyecto cumpla con las metas y los objetivos trazados y supere las expectativas a corto plazo.

**Vento (2017)**, en su estudio *“Implantación de un aplicativo móvil comercial para incrementar las ventas en una Empresa Administradora de Camposantos”*, para la obtención de Título profesional de Ingeniero Empresarial y de Sistemas de la Universidad San Ignacio de Loyola.

Esta tesis desea incrementar las ventas a partir de la implantación de un aplicativo móvil comercial de pompas fúnebres en una empresa administradora de camposantos, donde actualmente existe un considerable segmento de pérdidas de colocaciones o ventas por no tener información relevante y oportuna que permita reducir el margen de error durante la gestión de una venta. Se calcula que el 80% de los vendedores, tienen poco o ningún contacto con el ERP, por lo que exigen una gran dependencia de las áreas administrativas, lo cual desencadena el consumo de recursos materiales, por la gran cantidad de impresos que portan, sino también horas hombre para la adquisición de información actual, relevante y oportuna mediante las llamadas telefónicas a las áreas que soportan esta atención. Se analiza los incrementos en las ventas en un 20% el primer año (con una alta tendencia a explotar el aplicativo móvil), además reducción de tiempos invertidos en el proceso de

colocaciones o ventas de pompas fúnebres y reducción en los costos administrativos representados en horas de la jornada laboral de las áreas administrativas que soportan al área de ventas. Finalmente, se realiza un análisis financiero el cual evidencia que la implementación es viable y el tiempo para el retorno de inversión será en 6 meses.

Castillo y Dávila (2020), en su estudio “Desarrollo de una Aplicación Móvil para gestionar el proceso de registro de ventas, en la empresa Despensa peruana S.A.”, para la obtención del título de Ingeniero de Computación e Informática en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

El principal fin de la implementación es desarrollar un sistema de ventas para gestionar el proceso de ventas de la empresa Despensa Peruana S.A. Para lograr tal fin hemos utilizado la metodología XP (Xtreme Programming), la cual encontramos adecuada para este tipo de proyectos de mediana complejidad, ya que agiliza el desarrollo del proyecto en aspectos de planificación y diseño. Para desarrollar el sistema se siguieron una serie de procedimientos, comenzando con la recopilación de datos, que nos permitió especificar los requerimientos precisos para dar solución a la problemática. Lo siguiente fue definir la arquitectura que se utilizó, la cual fue producto de una investigación importante ya que se debió integrar diferentes tecnologías como Spring, Hibernate y Primefaces, las cuales están ganando terreno en el mundo del desarrollo de software. Luego se implementó el sistema según la arquitectura definida y tomando en cuenta los requerimientos capturados, para que este cumpla con dichos requerimientos. Finalmente se realizaron las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento del sistema. Con el desarrollo de la investigación se comprobó que si se implementa el sistema se da solución a las necesidades de organizar de manera eficiente la información proveniente del área de ventas.

**Melgarejo (2017)** , en su estudio “*Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes*” para obtener el Grado de maestro en gestión de tecnologías de información en la Universidad César vallejos.

El objetivo principal consistió en demostrar la mejora del proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes con la implementación de un software integrado de tecnología web y móvil. La venta con el software integrado de tecnología web y móvil consiste en realizar búsqueda de la disponibilidad en la programación del viaje, el registro de datos del cliente y la emisión del boleto. El tipo de estudio es un cuasi experimental, con una muestra de 208 unidades de boletos del proceso de venta de pasajes. Por consiguiente, el Grupo control y el grupo experimental es de 104 elementos respectivamente. Los resultados de este trabajo indican que se logra mejorar el proceso de venta de pasajes con la implementación del sistema, disminuyendo el tiempo del proceso de venta de pasajes a un 55.76% y el número de errores en un 91.55%. En ambos indicadores se han logrado mejoras en el proceso y se concluye que el sistema informático en plataforma web mejora el proceso de venta de pasajes en la empresa Transzela.

## 2.2 BASES TEORICAS

### 2.2.1. Aplicativos móviles

Gabriel y Casas (2014) sostiene que las aplicaciones móviles se desarrollaron para para ejecutarse en dispositivos móviles. El término móvil se refiere a poder acceder a los datos, las aplicaciones y los dispositivos de cualquier lugar.

Morales , Gómez y Camargo (2016) sobre las características de accesibilidad de cada sistema manifiesta que la recolección de datos se hace por medio de la revisión de los manuales de desarrollador de cada uno de los sistemas operativos, identificando las características de accesibilidad ofrecidas (Android, iOS).

Tabla 1

*Características de accesibilidad de Android.*

Es

| Categorías        | Características                | Descripción   |
|-------------------|--------------------------------|---|
| <b>Visión</b>     | TalkBack                       | Lee el contenido de la pantalla de aplicación actual.   |
|                   | Google Now                     | Google Now es un asistente de voz, que recibe e interpreta un amplio número de comandos para realizar un variado conjunto de tareas.                  |
|                   | Dictado                        | Permite al usuario realizar entrada de texto a través de voz.   |
|                   | Zoom                           | Funciona de manera similar a una lupa, permite ampliar el contenido de la pantalla a través de gestos táctiles  |
|                   | Escalado de fuente             | Permite ajustar el tamaño del texto a las necesidades visuales del usuario.   |
|                   | Alto contraste                 | Activa un modo en que la pantalla utiliza colores de alto contraste.  |
|                   | Corrección de color            | Permite compensar el daltonismo.  |
|                   | Colores invertidos             | Permite invertir los colores (como el caso de un negativo fotográfico) de la pantalla.  |
|                   | BrailleBack                    | Permite utilizar pantallas Braille que le dan al usuario una respuesta basada en dicho código.  |
| <b>Audición</b>   | Subtítulos                     | Permite agregar y visualizar pistas de subtítulos en contenidos multimedia.   |
|                   | Alertas visibles y vibratorias | Permite al usuario estar al pendiente de alertas y mensajes a través de luces de notificación y vibración.  |
| <b>Locomoción</b> | Switch Acces                   | Permite navegar a través de las pantallas de los botones físicos del teléfono.  |
| <b>Otros</b>      | API de Accesibilidad           | Proporciona un conjunto de librerías para que los desarrolladores creen aplicaciones que aprovechen las características de accesibilidad del teléfono |

*Nota.* Esta tabla muestra lo más importante de la accesibilidad de Android.

Tabla 2

*Características de accesibilidad de iOS.*

| <b>Categorías</b> | <b>Características</b>         | <b>Descripción</b>   |
|-------------------|--------------------------------|--|
| <b>Visión</b>     | VoiceOver                      | Permite, a través de respuesta hablada, saber lo que está en el área de toque.   |
|                   | SpeakScreen                    | Lee el contenido de la pantalla de la aplicación actual.   |
|                   | Siri                           | Siri es un asistente de voz, que recibe e interpreta un amplio número de comandos para realizar un variado conjunto de tareas.                         |
|                   | Dictado                        | Permite al usuario realizar entradas de texto a través de voz.   |
|                   | Zoom                           | Funciona de manera similar a una lupa, permite ampliar el contenido de la pantalla a través de gestos táctiles.  |
|                   | Escalado de fuente             | Permite ajustar el tamaño del texto a las necesidades visuales del usuario.  |
|                   | Alto contraste                 | Activa un modo en que la pantalla utiliza colores de alto contraste.   |
|                   | Colores invertidos             | Permite invertir los colores (como el caso de un negativo fotográfico) de la pantalla.   |
|                   | Soporte pantallas Braille      | Permite utilizar pantallas Braille que le dan al usuario una respuesta basada en dicho código.   |
| <b>Audición</b>   | Subtítulos                     | Permite agregar y visualizar pistas de subtítulos en contenidos multimedia.  |
|                   | Alertas visibles y vibratorias | Permite al usuario estar pendiente de alertas y mensajes a través de luces de notificación y vibración.  |
| <b>Locomoción</b> | AssistiveTouch                 | Permite configurar múltiples gestos multi-toque, según las necesidades del usuario.  |
|                   | Switch Control                 | Permite navegar a través de las pantallas de los botones físicos del teléfono.   |
| <b>Otros</b>      | Diccionario                    | Muestra definiciones de términos que aparecen en la pantalla y son desconocidos para el usuario.   |
|                   | API de Accesibilidad           | Proporciona un conjunto de librerías para que los desarrolladores creen aplicaciones que aprovechen las características de accesibilidad del teléfono. |

*Nota.* Esta tabla muestra lo más importante de la accesibilidad de iOS.

Gabriel y Casas (2014) afirman que las tecnologías móviles y su continuo avance están propiciando una nueva generación de aplicaciones, estas son las denominadas “aplicaciones móviles”. Los dispositivos móviles son suficientemente livianos como para ser transportados por personas y disponen de la capacidad de batería adecuada para funcionar de forma autónoma. Algunos de estos dispositivos se pueden observar en la Fig. 1. Estos dispositivos están dominados por diferentes plataformas tecnológicas, incluyendo diferentes sistemas operativos. Cada uno tiene

sus particularidades en cuanto al manejo por parte del usuario, como así también al momento de desarrollar una aplicación. Los sistemas operativos para móviles son mucho más simples que los de una computadora y están más orientados a la conectividad inalámbrica.



*Figura 2.* Dispositivos móviles

Existen dos categorías que clasifican las aplicaciones móviles: aplicaciones nativas y aplicaciones Web.

**Aplicaciones nativas:** Las aplicaciones nativas son desarrolladas específicamente para un tipo de dispositivo y su sistema operativo, se basan en la instalación de código ejecutable en el dispositivo del usuario. Estas tienen la ventaja de acceder a las funciones del dispositivo, como por ejemplo: almacenamiento, GPS (sistema de posicionamiento global), SMS (servicio de mensajes cortos), mails, etc. Existen repositorios de los cuales se pueden descargar e instalar este tipo de aplicaciones, según el sistema operativo. El principal inconveniente de estas aplicaciones es que se deben desarrollar para cada plataforma y por lo tanto incrementa el tiempo de desarrollo, costo y esfuerzo.

**Aplicaciones Web:** Las aplicaciones móviles de este tipo se encuentran ejecutándose en servidores, estas incluyen páginas web optimizadas para ser visualizadas en dispositivos móviles y se pueden desarrollar en HTML, Java Script, CSS, etc. Por definición, estas aplicaciones serán accedidas utilizando algún navegador web. La ventaja que tiene desarrollar aplicaciones móviles Web es que son fáciles de implementar y de integrar con aplicaciones existentes, además de necesitar menos requerimientos del hardware de los dispositivos móviles. El problema que tienen es que no pueden acceder a las funcionalidades propias del dispositivo.

### **Desarrollo del Android**

Aponte y Dávila ( 2011), muestran el proceso de desarrollo del Android e iOS se inicia con la compra por Google de la empresa Android Inc. en el inicio del 2005 para empezar el desarrollo de una nueva plataforma llamada Android y entre las piezas claves se incluyó a Andy Rubin, Nick Sears y Chris Blanco. A finales de 2007, un grupo de líderes de la industria se reunieron alrededor de la plataforma Android y formaron la Alianza Open Handset de la cual eran miembros importantes empresas como: Sprint Nextel, Toshiba, T-Mobile, Vodafone, Motorola, Google, Samsung, Intel, Sony Ericsson y Texas Instruments. Parte del objetivo de la alianza era innovar con rapidez y responder mejor a las necesidades del consumidor y ese resultado fue la primera clave de la plataforma Android. El SDK de Android se emitió por primera vez en Noviembre de 2007. En septiembre de 2008, T-Mobile anunció la disponibilidad de T-Mobile G1, el primer Smartphone basado en la plataforma Android y pocos días después de que Google anunciara la disponibilidad de Android SDK 1.0 Release Candidate. En octubre de 2008, Google hizo el código fuente de la plataforma Android disponible bajo licencia de código abierto Apache. A finales de 2008, Google lanzó un dispositivo portátil llamado teléfono Android Dev.1 que ejecuta aplicaciones de Android sin estar atado a ningún proveedor de telefonía celular de la red. Su objetivo era permitir a los desarrolladores, experimentar con un dispositivo real y tenía un costo de alrededor de 400 dólares. Al mismo tiempo Google lanzó una corrección de errores que fue la versión Android 1.1, que se basa únicamente en la versión 1.0. En las versiones 1.0 y 1.1 de Android no se dio soporte a teclados virtuales pero Android corrigió este problema al liberar el

SDK 1.5 en abril de 2009, junto con varias características nuevas tales como medios de comunicación mejorados notablemente, funciones de grabación avanzadas y widgets. Finalmente, en Septiembre de 2009 llegó versión 1.6 del sistema operativo Android y luego de un mes apareció Android 2.0.

Actualmente Android se encuentra en versión 3.0 y está en rumor, que ya se está preparando una nueva versión 4.027 que va a llevar por nombre Ice Cream. Como características de Android se puede decir que es un entorno de software integrado para dispositivos móviles y no es una plataforma de hardware como lo puede pensar mucha gente, incluye un sistema Linux basado en el kernel del mismo sistema operativo, interfaz de usuario, es una plataforma muy rica en aplicaciones para el usuario final, bibliotecas de código, entornos de aplicaciones, soporte multimedia y mucho más, incluyendo por supuesto la funcionalidad de telefonía celular.

La característica más notable de Android podría ser que es de código abierto y los elementos faltantes, pueden ser proporcionados por alguien de la comunidad global de desarrolladores.

### Arquitectura de Android

Jesús (2017), muestra en el siguiente gráfico la arquitectura de Android. Como se puede ver está formada por cuatro capas. Una de las características más importantes es que todas las capas están basadas en software libre.

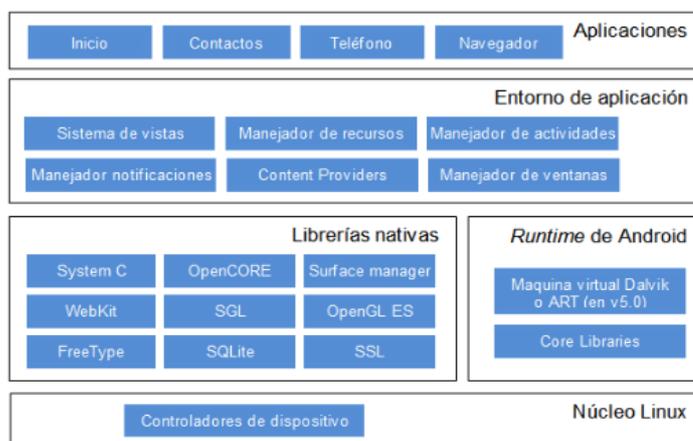


Figura 3. Arquitectura de Android

## **El núcleo linux**

El núcleo de Android está formado por el sistema operativo Linux versión 2.6. Esta capa proporciona servicios como la seguridad, el manejo de la memoria, el multiproceso, la pila de protocolos y el soporte de *drivers* para dispositivos.

Esta capa del modelo actúa como capa de abstracción entre el hardware y el resto de la pila. Por lo tanto, es la única que es dependiente del *hardware*.

## **Runtime de Android**

Está basado en el concepto de máquina virtual utilizado en Java. Dadas las limitaciones de los dispositivos donde ha de correr Android (poca memoria y procesador limitado), no fue posible utilizar una máquina virtual Java estándar. Google tomó la decisión de crear una nueva, la máquina virtual Dalvik, que respondiera mejor a estas limitaciones.

Entre las características de la máquina virtual Dalvik que facilitan esta optimización de recursos se encuentra la ejecución de ficheros Dalvik ejecutables (*.dex*) –formato optimizado para ahorrar memoria–. Además, está basada en registros. Cada aplicación corre en su propio proceso Linux con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. Delega al kernel de Linux algunas funciones como *threading* y el manejo de la memoria a bajo nivel.

A partir de Android 5.0 se reemplaza Dalvik por ART. Esta nueva máquina virtual consigue reducir el tiempo de ejecución del código Java hasta en un 33%.

También se incluye en el *runtime* de Android el módulo Core Libraries, con la mayoría de las librerías disponibles en el lenguaje Java.

## **Librerías nativas**

Incluye un conjunto de librerías en C/C++ usadas en varios componentes de Android. Están compiladas en código nativo del procesador. Muchas de las librerías utilizan proyectos de código abierto. Algunas de estas librerías son:

**\*System C library:** una derivación de la librería BSD de C estándar (*libc*), adaptada para dispositivos embebidos basados en Linux.

**\*Media Framework:** librería basada en OpenCORE de PacketVideo. Soporta codecs de reproducción y grabación de multitud de formatos de audio y vídeo e imágenes MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG y PNG.

**\*Surface Manager:** maneja el acceso al subsistema de representación gráfica en 2D y 3D.

**\*WebKit/Chromium:** soporta un moderno navegador Web utilizado en el navegador Android y en la vista Webview. En la versión 4.4, WebKit ha sido reemplazada por Chromium/Blink, que es la base del navegador Chrome de Google.

**\*SGL:** motor de gráficos 2D.

**\*Librerías 3D:** implementación basada en OpenGL ES 1.0 API. Las librerías utilizan el acelerador hardware 3D si está disponible, o el software altamente optimizado de proyección 3D.

**\*FreeType:** fuentes en bitmap y renderizado vectorial.

**\*SQLite:** potente y ligero motor de bases de datos relacionales disponible para todas las aplicaciones.

**\*SSL:** proporciona servicios de encriptación *Secure Socket Layer* (capa de conexión segura).

### **Entorno de aplicación**

Proporciona una plataforma de desarrollo libre para aplicaciones con gran riqueza e innovaciones (sensores, localización, servicios, barra de notificaciones, etc.).

Esta capa ha sido diseñada para simplificar la reutilización de componentes. Las aplicaciones pueden publicar sus capacidades y otras pueden hacer uso de ellas (sujetas a las restricciones de seguridad). Este mismo mecanismo permite a los usuarios reemplazar componentes.

Los servicios más importantes que incluye son:

**\*Views:** extenso conjunto de vistas, (parte visual de los componentes).

**\*Resource Manager:** proporciona acceso a recursos que no son en código.

**\*Activity Manager:** maneja el ciclo de vida de las aplicaciones y proporciona un sistema de navegación entre ellas.

**\*Notification Manager:** permite a las aplicaciones mostrar alertas personalizadas en la barra de estado.

**\*Content Providers:** mecanismo sencillo para acceder a datos de otras aplicaciones (como los contactos).

Una de las mayores fortalezas del entorno de aplicación de Android es que se aprovecha el lenguaje de programación Java. El SDK de Android no acaba de ofrecer para su estándar todo lo disponible del entorno de ejecución Java (JRE), pero es compatible con una fracción muy significativa de este

### **Aplicaciones**

Este nivel está formado por el conjunto de aplicaciones instaladas en una máquina Android. Todas las aplicaciones han de correr en la máquina virtual Dalvik para garantizar la seguridad del sistema.

Normalmente las aplicaciones Android están escritas en Java o Kotlin. Para desarrollar este tipo de aplicaciones podemos utilizar el Android SDK. Existe otra opción consistente en desarrollar las aplicaciones utilizando C/C++. Para esta opción podemos utilizar el Android NDK (*Native Development Kit*).

### **Desarrollo de iOS**

iOS fue lanzado al mundo por Steve Jobs el 9 de Enero del 2007 y salió al mercado en EEUU el 29 de Junio. IOS lanzó la versión 1.0, que en ese momento no era aún denominada como iPhone OS pero incorporaba aplicaciones que son ya parte de la vida diaria del usuario tales como: Mail, Fotos, iPod, Calculadora y muchas otras aplicaciones de uso común. Muchas de estas aplicaciones han seguido presentes en el sistema y prácticamente no han recibido ningún tipo de versión mejorada en sus funcionalidades o interfaz en los últimos cinco años de estar en el mercado. Cuando se creó el primer modelo de teléfono iPhone se vio la necesidad de comercializarlo pero este solo soportaba conexión a redes de GSM con tecnología EDGE siendo ilegal en los términos de venta y esta fue una de las falencias que creó el mercado de los plagios en cuanto a este dispositivo, llamado el mundo de los Jailbreak. El 10 de Junio de 2007 cuando se

lanzó el iPhone al mercado, a pocos días ya habían creado un método para hacerle Jailbreak. El proceso de este Jailbreak es que los usuarios de estos dispositivos como iPhone, iPod Touch, iPad y Apple TV, desbloquean el mismo para ejecutar aplicaciones diferentes a las que ya tienen en el App Store, también instalan extensiones de las mismas aplicaciones y complementos del Sistema Operativo IOS, bajo su propio riesgo.

El 6 de Agosto apareció el primer juego nativo siendo no oficial para IOS y Steve Jobs se dio cuenta de toda la capacidad potencial que tenía este dispositivo para soportar ese tipo de aplicación. Apple intento de comercializar aplicaciones de tipo web para el dispositivo creando accesos directos y ejecutándolas contra el motor del navegador de un modo limitado, siendo solamente un sitio web que tenía dichas aplicaciones a un icono respectivo con acceso directo (widget), pero esto cambio con la aparición de los Jailbreak. Para evitar todo esto el día 27 de Octubre de 2007 Steve Jobs creó y publicó un kit de desarrollo para el dispositivo y fue terminado el 6 de marzo de 2008.

El 11 de Julio del mismo año, empezó la revolución de las aplicaciones móviles cuando se lanza el App Store de Apple, el cual ha sido un comercio más productivo en cuanto al auge que ha tenido en el mercado. El App Store y iPhone 3G han tenido un avance potencial y muy importante para la plataforma IOS. Después de un año apareció el iPhone 3G Spotlight, con la capacidad de incluir la API de Google Maps en sus aplicaciones y otras como cortar, pegar, copiar, interconexión Bluetooth o P2P y librerías para GPS con la posibilidad de aparecer con aplicaciones GPS comerciales. La versión 3 propuso una incorporación de novedades y de revisar elementos que hacían falta. Esta versión iba a cambiar el concepto de Tablet para siempre, fue llamado iPad, se lanzó en Enero del 2010 e incorporo esta versión 3 en el Sistema Operativo. Finalmente, en Noviembre del 2010 fue lanzada la versión 4 para iPhone y iPod Touch oficialmente con sus nuevas características y para Octubre de 2011 ya se había hecho el lanzamiento de iPhone 4S el cual ha sido catalogado como el mejor hasta el momento, sin descartar una próxima versión de iPhone 5. Sobre las características de IOS considera que en el

mercado cuenta con muchas características interesantes y útiles. IOS 4 lleva más de 100 nuevas características, ajuste y mejoras y a continuación se mencionan las más importantes:

- **Multitarea (Multitasking):** Esta característica la habían publicado en el año 2007 pero había desaparecido. Ahora su publicación es oficial, es capaz de navegar por Internet, hacer Tweets y actualizar el estado de Facebook al mismo tiempo.

- **Múltiples cuentas de Exchange:** Esta característica tiene la libertad de integrar cuentas de Microsoft Exchange como el usuario lo desee. También puede sincronizar cuentas de correo electrónico como GMail y MobileMe, además el firmware IOS4 es compatible con Exchange 2010.

- **Cámara de 5x y Zoom incorporado:** IOS 4 sobresale más en el iPhone por su capacidad de acercamiento (Zoom) ya que ahora puede acercar o alejar la imagen de una forma gratuita. En las aplicaciones anteriores tocaba pagar por esta característica.

- **Wi-Fi estable en modo de espera:** Es una gran mejora para las personas que utilizan dispositivos iPod Touch. Con esta puede recibir llamadas de Skype y otros servicios de VoIP en modo de suspensión.

- **Stream en los videos de YouTube con Safari:** En caso de que tenga algún problema con la aplicación oficial de YouTube o se elimine por cualquier motivo, ahora puede transmitir los videos en el navegador Safari. También puede reproducir video en modo retrato con IOS 4.

- **Soporte de Bluetooth en el teclado:** IOS 4 es compatible con el teclado Bluetooth Tethering, antes no tenía esta mejora.

- **Mejora de archivos adjuntos en el correo electrónico:** Se puede tener una vista de archivos adjuntos, si el usuario lo requiere, antes de descargarlos en su dispositivo móvil.

- **IOS 4 SSL VPN:** Se abrió esta introducción de SSL VPN de acceso que antes no tenía, con la cual se asegura el acceso VPN del navegador y otras aplicaciones basadas en la red.

- Video de enfoque automático: IOS 4 está ahora integrado con Auto Video Focus, el cual permitirá al iPhone 3G y 3GS obtener mejores resultados, además ya tiene capacidad de grabación de video HD de 720p.

- Edición y fotos rotación: Se pueden editar y rotar las fotos y otras imágenes de la cámara. También se puede cambiar el tamaño de las imágenes para correo electrónico o MMS antes de ser enviados.

### 5.2.6.3 Ventajas y Desventajas de IOS

- Ventajas: Tiene un muy buen diseño, funcionalidad, facilidad de usabilidad y una gran variedad en sus aplicaciones y juegos.

- Desventajas: Este sistema de Apple no se deja modificar, por lo que hay menos posibilidades de cambiar la forma de funcionar el dispositivo y tener un control más rígido de sus aplicaciones publicadas, además de que el iPhone tiene un costo bastante alto en el mercado ya que tiene un solo fabricante y un modelo único en todo el mundo.

### Arquitectura de iOS

Rojas, Roa y Alarcón (2011) La arquitectura iOS está basada en capas, donde las capas más altas contienen los servicios y tecnologías más importantes para el desarrollo de aplicaciones, y las capas más bajas controlan los servicios básicos.

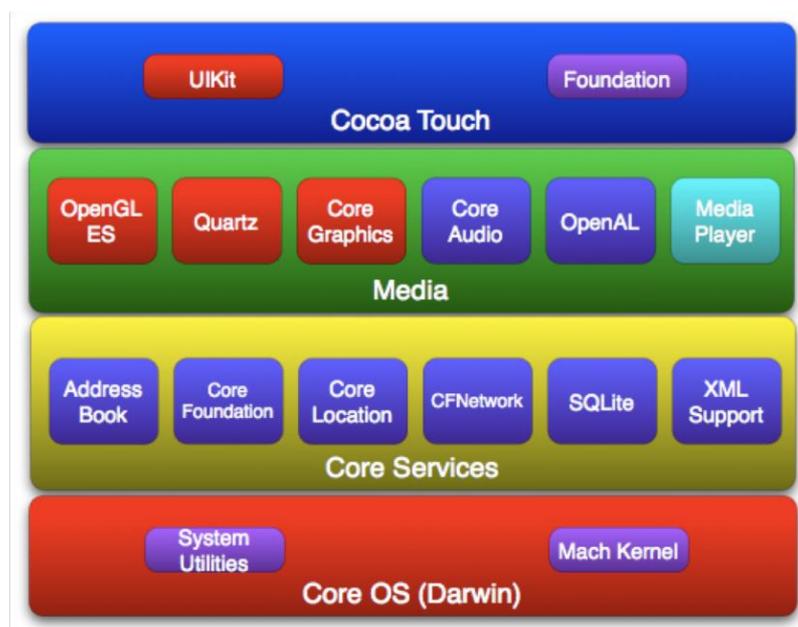


Figura 4. Arquitectura de iOS

## **Cocoa Touch**

Cocoa Touch es la capa más importante para el desarrollo de aplicaciones iOS. Posee un conjunto de Frameworks que proporciona el API de Cocoa para desarrollar aplicaciones.

Se podría decir que Cocoa Touch proviene de Cocoa, la API ya existente en la plataforma MAC. Esta capa está formada por dos Frameworks fundamentales:

UIKit: contiene todas las clases que se necesitan para el desarrollo de una interfaz de usuario

Foundation Framework: define las clases básicas, acceso y manejo de objetos, servicios del sistema operativo

## **Media**

Provee los servicios de gráficos y multimedia a la capa superior.

## **Core Services**

Contiene los servicios fundamentales del sistema que usan todas las aplicaciones

## **Core OS**

Contiene las características de bajo nivel: ficheros del sistema, manejo de memoria, seguridad, drivers del dispositivo.

**Características de Seguridad de IOS.-** La empresa Symantec experta en seguridad en internet dice que IOS es más potente a tres de las cinco tipos de amenazas, como el malware y a la pérdida de datos. Las medidas de control de acceso, cifrado y la procedencia de las solicitudes son más potentes en IOS. Una ventaja que tiene IOS es que los desarrolladores pagan su registro con Apple, quien controla y aprueba su trabajo antes que sea publicado en la App Store, mientras que las otras empresas no tienen esa misma característica.

- **Ubicación geográfica:** Si en algún momento llega a perder su teléfono iPhone por ejemplo, con la ayuda de la Suite de internet MobileMe diseñada por Apple ayuda a localizar el teléfono. MobileMe puede proporcionar el punto de ubicación del teléfono si está en buen funcionamiento.

Lo más importante para que el teléfono sea encontrado es que debe estar activado para poder hacer su respectivo rastreo mientras se mueve el dispositivo.

- Borrado automático: Tiene acceso de borrar los datos del dispositivo a través de conexión remota. Para lograr esto el teléfono deberá tener configurado un código de bloqueo y si se realizan diez intentos fallidos automáticamente se eliminara la información interna. Igualmente el usuario puede recuperar los datos borrados y trasladarlos a un nuevo teléfono, desde la copia de seguridad almacenada en su computadora personal.

- Cifrado de datos: IOS tiene la capacidad de cifrar los datos corporativos confidenciales. Esta característica es solamente para usuarios que tienen acceso protegido por contraseña en el dispositivo.

- Cuatro capas de Sistema Operativo: Las aplicaciones del Sistema Operativo Móvil IOS no puede acceder directamente al hardware subyacente. Para tener más seguridad, las iteraciones del hardware están controladas por diferentes capas del software que actúan como intermediarios en la aplicación y el hardware del dispositivo

### **Desarrollo de las generaciones digitales**

Cardenas y Cáceres (2018), dice que las generaciones digitales se refieren a los nativos digitales que son todas aquellas personas que han nacido desde el año 1980 cuando ya existía una tecnología digital bastante desarrollada y la cual estaba al alcance de muchos; Prensky (2011), describe a los nativos digitales como las personas que, rodeadas desde temprana edad por las nuevas tecnologías (por ejemplo: computadoras, videojuegos, cámaras de video, celulares, entre otros) y los nuevos medios de comunicación que consumen masivamente, desarrollan otra manera de pensar y de entender el mundo.

Por oposición, define al inmigrante digital como la persona nacida y educada antes del auge de las nuevas tecnologías.

Molano (2014), menciona que:

Las generaciones digitales están compuestas por: la generación Z (nacida del año 2001 a la fecha), la generación Y o “Milenarios” (nacidos en 1980 al 2000) y la generación X (nacida entre 1965 y 1979).

La Generación X, está compuesta por los nacidos entre 1965 y 1979. Tienen un componente rebelde y confían mucho en ellos mismos, por lo que terminan siendo muy competitivos.

Según Ordoñez (2016), menciona que:

El liderazgo es algo que caracteriza a esta generación, les gusta demostrar sus conocimientos y capacidades frente a sus seguidores. Suelen ser muy lógicos y su alfabetización es tradicional, basada en los libros.

La Generación X, es una generación donde se lucen los mandos medios ya que la problemática social de esta generación es similar a la problemática de las corporaciones: tienen la presión de los seniors (la alta dirección) desde arriba y la presión de los empleados rasos desde abajo. Muchos emprendedores que crecieron con la burbuja tecnológica de finales de los '90 pertenecen a la Generación X. Son emprendedores y cuando emprenden van por todas. No renuncian al sueño de la empresa propia o hacerse millonarios antes de los 40 y suelen utilizar la experiencia obtenida en una empresa de envergadura para su propio provecho. Al haberse criado en un mundo donde la imagen predominaba (radio, cine y televisión en auge) tienen una consideración sobrevalorada sobre la belleza y la estética en general.

La Generación Y (Millennials), son los nacidos entre los años de 1980 y 2000. Según Pizarro (2017), menciona que estas generaciones crecieron durante la era digital, con internet, móviles y redes sociales. Su mentalidad es globalizada, son optimistas y tolerantes, tienen una visión expandida del equilibrio entre la vida personal y el trabajo. La tecnología es un aparte esencial en sus vidas y buscan generar dinero para gastarlo.

En el artículo ‘Millennials’: Así es la generación que ya no recuerda cómo era el mundo sin Internet del sitio RT, se mencionan las características de los nativos en esta generación, siendo

estas: Nacieron entre los años 80 y la pasada década, crecieron en una era de rápido desarrollo de las nuevas tecnologías, y casi no recuerdan cómo era el mundo sin Internet, son idealistas, impacientes y están bien preparados académicamente.

Muchos de ellos han tenido oportunidad de viajar por el mundo a una edad temprana, de estudiar en las mejores universidades y de trabajar en empresas multinacionales y extranjeras, los investigadores destacan entre sus características la falta de madurez, el individualismo, unas altas expectativas, la confianza en sí mismos, una autoestima inflada y la necesidad de comodidad. Pero al mismo tiempo, también subrayan rasgos como la capacidad de adaptarse a nuevas condiciones y cambiar de hábitat y de trabajo, así como la de crecer rápidamente y resolver varios problemas simultáneamente.

La generación Y se compone de este tipo de personas que quieren todo a la vez. No están dispuestos a soportar un trabajo poco interesante y rutinario, no quieren dejar las cosas buenas para luego. Lo que sí quieren es dejar su huella en la historia, vivir una vida interesante, formar parte de algo grande, crecer y desarrollarse, cambiar el mundo que les rodea, y no solo ganar dinero. La generación del milenio es mucho menos religiosa que las generaciones precedentes.

El uso activo de las nuevas tecnologías diferencia a estos jóvenes de las otras generaciones, especialmente por la necesidad de compartir información.

La Generación Z, está conformada por los nacidos desde el 2001 a la fecha, según Ohstrategy (2016), esta generación se caracteriza por haber nacido con dispositivos móviles bajo el brazo, su gusto por lo inmediato y la autoformación digital.

En el terreno digital, esta generación huye de las redes sociales donde se puedan encontrar con sus progenitores, tal es el caso de Facebook. Se decantan por otras aplicaciones como Snapchat o Whisper donde tienen más privacidad.

Ortega González y Pérez (2015), menciona que:

Las aplicaciones son el nuevo interfaz a través del cual la sociedad de la información, comunicación, conocimiento y creatividad en la que vivimos interactúa con los medios de comunicación. Un canal de comunicación bidireccional que ya es una alternativa online para hacer

llegar sus productos y servicios a los usuarios conectados en un consumo multipantalla y multitarea. La característica más importante de estos no es su potencial casi infinito de interacción, sino que por primera vez en la historia de los grupos mediáticos pueden tener acceso en tiempo real a la data sobre su audiencia, sus usos y consumos, y no a estimaciones estadísticas i-reales. El potencial que esta ingente información, que su análisis y puesta en valor puede tener para los grupos de únicamente empieza a vislumbrarse en nuestros tiempos. El análisis e interpretación de paquetes de información sobre la audiencia, del Big Data permitirá reescribir cómo estos grupos de comunicación satisfacen la experiencia de consumo de sus usuarios conectados e identificados a través de aplicaciones u otros dispositivos de software de seguimiento e interacción con los consumidores.

Moes (2014) sostiene:

Android es un sistema operativo para dispositivos móviles, caracterizado por su código abierto basado en Linux y, además, impulsado por Google. No son pocas las personas que asocian Android sólo a los teléfonos móviles, pero ésta es una tendencia equivocada, pues hablamos del software esencial que hace funcionar, en efecto, a muchos smartphones, pero también a gran cantidad de tabletas de última generación presentes en el mercado.

Su historia es corta, pero intensa. En 2003, un grupo de cinco chicos fundó Android Inc. con el fin de desarrollar un sistema operativo para móviles y, dos años más tarde, en 2005, el gigante Google compró esta compañía. Posteriormente, en 2007, nació la Open Handset Alliance, entidad encargada de crear estándares abiertos para equipos móviles y responsable de la salida de Android como una plataforma de software basada en Linux. En el año 2008, finalmente, los primeros aparatos Android comenzaron a estar disponibles.

El sistema operativo de Android se compone de diferentes elementos que dan forma a su arquitectura interna. Son los siguientes:

**Aplicaciones.** Escritas en un lenguaje Java, destacan como básicas el correo electrónico, el calendario, el programa de SMS, los mapas, el navegador, los contactos y otros servicios. El resto ha de instalarse desde la Play Store.

**Marco de trabajo de aplicaciones.** Se caracterizan por tener acceso al código de las aplicaciones base comentada anteriormente para simplificar la reutilización de componentes y permitir al usuario reemplazar dichas aplicaciones.

**Librerías.** Este sistema operativo integra un conjunto de bibliotecas, que son empleadas por diversos componentes, como la librería de medios o de gráficos.

**Runtime de Android.** Se trata de un set de bibliotecas que ofrecen las funciones disponibles en las bibliotecas base del lenguaje Java.

**Núcleo Linux.** Android depende de Linux para seguridad, gestión de procesos y memoria, pila de red y modelo de controladores.

Por otro lado, la principal ventaja de Android es su instalación en cualquier tipo de dispositivos móviles, independientemente de la marca, potencial y gama del equipo, gracias al código abierto de su software. Por ello, lo encontramos presente en Samsung, LG, HTC, etcétera. Asimismo, dicho código abierto también permite la modificación o solución rápida de errores por desarrolladores expertos, de cara a obtener mejoras en su funcionamiento.

Siguiendo en la misma línea, otro de los puntos fuertes de Android es su multitarea, según la cual el usuario puede gestionar distintas aplicaciones al mismo tiempo e ir cerrándolas cuando haya terminado su trabajo con ellas. En algunos dispositivos, de hecho, se puede trabajar con dos apps a la vez en modo “pantalla partida” (la Samsung Galaxy Tab S o la Google Nexus 9 son dos buenos ejemplos).

En el otro lado de la balanza, como inconveniente más importante, tenemos la fragmentación de las actualizaciones. Como es sabido, Android ya cuenta con gran cantidad de versiones, y el problema radica en que sus actualizaciones no son automáticas, sino que dependen de los fabricantes de aparatos móviles. A consecuencia de ello, las nuevas versiones suelen hacerse incompatibles con los dispositivos más viejos, precisamente para que los usuarios adquieran los más novedosos.

Moes (2014) sostiene que:

iOS es el sistema operativo para los dispositivos móviles de Apple, por lo que está presente en iPhone, iPod Touch y iPad. Su característica principal, a diferencia de lo que ocurre con Android, es su código cerrado y únicamente disponible para los equipos de la famosa compañía de la manzana. Desde su nacimiento, también ha vivido diversas actualizaciones, que se pueden realizar de forma automática en los aparatos.

El surgimiento de este sistema operativo se remonta al año 2007, aunque su primera versión oficial no vio la luz hasta marzo de 2008, versión que sólo estaba pensada para los iPhone. Posteriormente, se implementó en el resto de dispositivos. Asimismo, Apple, cada año, suele presentar una actualización importante de iOS, que habitualmente coincide con el lanzamiento de un nuevo artefacto.

Este sistema operativo está diseñado para equipos táctiles y se caracteriza por una interfaz dinámica, y muy sencilla e intuitiva: consta de una pantalla principal con las aplicaciones distribuidas entre varias páginas, aunque en la parte inferior se encuentra una barra que siempre se mantiene estable, y donde están, generalmente, las apps más utilizadas por el usuario (se puede configurar al gusto).

Asimismo, iOS es una variante de Mac OS X (sistema operativo de ordenadores Apple), que, a su vez, está basado en Unix, el software empleado en las publicaciones de Linux, aunque, a diferencia de este último, iOS es de código cerrado. Además, hasta la versión iOS 8, el sistema operativo móvil de Apple no permitía el empleo de Java o de Adobe Flash. Pese a ello, Apple cuenta con la tienda de aplicaciones (App Store) más grande del mundo.

La multitarea es otro de los aspectos presentes en iOS, pero queda reducida a siete posibilidades simultáneas: audio en segundo plano, voz IP, localización en segundo plano, notificaciones push, completado de tareas, notificaciones locales y cambio rápido de aplicaciones.

Sin embargo, al tratarse de un sistema cerrado, tan sólo podemos disfrutar de él en sus exclusivos dispositivos, caracterizados por ser de gama alta y, generalmente, por un precio no

asequible a todos los usuarios. Además, si Apple no autoriza el uso de aplicaciones de terceros, no es posible disfrutar de ellas en sus productos.

Para finalizar, nos queda añadir el otro gran inconveniente de iOS: sus escasas posibilidades para una personalización de acuerdo a los gustos del usuario. Más allá de cambios básicos de colores o del fondo de pantalla, Apple no permite una variación en la configuración visual de sus dispositivos.

Esto parece no ser un problema, en especial para los amantes de la filosofía de esta compañía, pero sí puede ser un factor determinante para quienes duden entre elegir éste u otro sistema operativo.

### 2.2.1.1. Funcionalidad

Las funciones de las aplicaciones móviles son múltiples y la utilización dependerá al que va dirigido, según:

Breandan (2021), representa en la siguiente tabla la funcionalidad del sistema aplicativo móvil Android e Ios.

Tabla 3

*Funcionalidad del sistema Android e iOS.*

| <b>Función</b>                               | <b>iOS</b>   | <b>Android</b> |
|--|--|----------------|
| Vista de enfoque                             | ✓  | ✓              |
| Vista de Cerca                               | ✓  | ✓              |
| Llamada y registro de llamadas               | Solo llamadas salientes de la aplicación registradas | ✓              |
| Id de la persona que llama                   | ✓  | ✓              |
| Panel de estadísticas                        | ✓  | ✓              |
| Enviar mensajes de texto desde la aplicación | ✓  | ✓              |
| Vista de embudo                              | ✓  | ✓              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Vista de lista de acciones                     | ✓ | ✓ |
| Vista de calendario                            | ✓ | ✓ |
| Vista de lista de contactos                    | ✓ | ✓ |
| Filtrado                                       | ✓ | ✓ |
| Widget de sincronización de correo electrónico | ✓ | ✓ |
| Modo sin conexión                              | ✓ | ✓ |
| Vista horizontal                               | ✓ | ✓ |
| Importación de contactos del teléfono          | ✓ | ✓ |
| Vista de detalles de tratos y contactos        | ✓ | ✓ |
| Nota de audio                                  | ✓ | ✓ |
| Carga de fotos                                 | ✓ | ✓ |
| Sincronización de datos manuales               | ✓ | ✓ |
| Subir archivos                                 | ✓ | ✓ |
| Widget   | ✓ |   |
| Notificaciones push                            | ✓ | ✓ |

*Nota.* Esta tabla muestra lo más importante de la funcionalidad de iOS y Android.

### **Vista de enfoque en la aplicación móvil**

La Vista de enfoque está diseñada para mostrarte la información relacionada con los asuntos más apremiantes del día, justo cuando abres tu aplicación móvil. Estos son los principales componentes de la Vista de enfoque:

#### **Vista de foco de iOS**

**Widget de tratos y acciones vencidos:** En este widget, puedes ver el número de acciones y tratos vencidos. Se incluirán las acciones con fechas de caducidad que hayan vencido. El widget también te mostrará los tratos que están abiertos y estancados, o que tienen una fecha de cierre prevista en el pasado.

**Widget de email:** Si tienes habilitada la sincronización de email, verás un icono de email azul junto al icono de vencimiento. La cuenta que ves aquí representará el número de correos electrónicos que actualmente no se leen en tu bandeja de entrada. Se te llevará a la bandeja de entrada después de hacer clic en este widget.

**Widget Cerca** Si permites que Pipedrive acceda a tu ubicación, también verás el número de tratos y contactos que tienen una dirección cerca de tu ubicación actual. Después de hacer clic en este widget, se te llevará a la función de Cerca.

**Icono + para añadir actividades** Si deseas añadir nuevas acciones desde la Vista de enfoque, puedes añadir las a través del icono + en la esquina superior derecha de la Vista de enfoque o en cada uno de los días de la semana.

### **Vista de foco en Android**

**Widget de actividades vencidas:** En este widget, puedes ver el número de actividades vencidas, lo que significa actividades con fechas de cierre que han pasado.

**Widget de correo:** Si tienes habilitada la sincronización de tu correo electrónico, verás un icono de correo electrónico azul junto al icono vencido. La cuenta que ves aquí representará el número de correos electrónicos que actualmente no se leen en tu bandeja de entrada. Se te llevará a la bandeja de entrada después de hacer clic en este widget.

**Actividades/tratos para hoy y la semana siguiente:** Bajo los widgets verás las actividades que vencen hoy, así como todas tus actividades que vencen en los días siguientes. Si tienes tratos con una fecha prevista de cierre de esta semana, se mostrará en esta sección también.

Si quieres reprogramar la actividad en la Vista de enfoque, puedes sujetar y deslizar la acción hacia la derecha, lo que te dará la opción de reprogramar la actividad en un momento posterior.

**Icono + para añadir actividades:** Si deseas añadir nuevas acciones desde la Vista de enfoque, puedes añadir las a través del icono + verde en la esquina superior derecha de la Vista de enfoque o en cada uno de los días de la semana.

### **La función de proximidad**

Con la función de proximidad de la aplicación móvil, puedes ver las direcciones de tus contactos cercanas en un mapa. Esto puede ser útil si deseas añadir un toque personal a tu trayectoria de ventas y ver a tus contactos cuando te encuentres en un área determinada, ya sea para una reunión planificada o como una sorpresa.

Secciones

### **La función Cerca en la aplicación iOS:**

Para acceder a la función Cerca en tu dispositivo iOS, ve a la pantalla de inicio de tu aplicación móvil Pipedrive y haz clic en Más > Cerca. Aquí verás un mapa con todas las direcciones cercanas a tu ubicación actual. Si es la primera vez que utilizas la función Cerca, se te pedirá que permitas a Pipedrive acceder a tu ubicación actual. Puedes filtrar las ubicaciones que ves cambiando entre tratos, empresas o personas seleccionando desde la barra en la parte superior.

Si quieres filtrar los resultados aún más en el mapa, puedes hacer clic en el icono filtrar en la esquina superior derecha y aplicar cualquier filtro personalizado o por defecto en consecuencia. Here you can filter for your address-type custom fields as well! Después de encontrar la dirección que buscas, puedes elegir ver los detalles relacionados con ese trato o contacto, así como elegir abrir la dirección en tu aplicación de navegación para estar en tu camino.

### **La función Cerca en la aplicación Android:**

Para acceder a la función Cerca, ve a la pantalla de inicio de tu aplicación y pulsa "... " >

**Cerca.** Aquí podrás ver un mapa que incluye todas las direcciones cercanas a tu ubicación actual. Tendrás que permitir a Pipedrive acceder a la ubicación del dispositivo si es la primera vez que habilitas esta función. Desde ahí puedes filtrar tus ubicaciones cambiando entre el icono del trato, el icono de empresa y el icono de personas en la esquina superior derecha de la pantalla.

Si quieres filtrar aún más los resultados en el mapa, puedes hacer clic en el icono filtrar en la esquina superior derecha bajo el icono del geolocalizador y aplicar los filtros personalizados o por defecto en consecuencia.

Después de encontrar la dirección que buscas, puedes elegir ver los detalles relacionados con ese trato o contacto, así como elegir abrir la dirección en tu aplicación de navegación para estar en tu camino.

## **Llamadas y registro de llamadas en la aplicación móvil**

### **Llamadas desde la aplicación iOS**

Llamar a una persona de contacto desde la aplicación móvil de Pipedrive no puede ser más fácil.

Cuando tengas abierta una página de la persona de contacto, simplemente presiona el icono de teléfono verde junto al número indicado.

Si deseas que la llamada se registre como una acción en tus tratos o contactos, primero deberás ir a Más > Preferencias > Registro de llamadas y habilitar la función.

Una vez habilitada, la aplicación móvil te indicará automáticamente que registres las llamadas telefónicas como acciones una vez que finalice la llamada.

En la vista Resumen de llamadas de la acción indicada puedes completar los detalles y las notas de la acción, así como programar acciones de seguimiento para ese contacto.

Los usuarios de Pipedrive que usan WhatsApp también pueden configurar la aplicación móvil Pipedrive para hacer llamadas telefónicas a través de la aplicación WhatsApp. Para habilitar esta función, ve a Más > Preferencias > Integraciones de llamadas y habilita la opción de WhatsApp que se encuentra allí.

La opción para habilitar WhatsApp solo aparecerá si WhatsApp está instalado en el dispositivo móvil en cuestión.

### **Id de llamada en la aplicación iOS**

La función de identificación de llamadas en los dispositivos iOS mostrará el nombre de el Operador y el nombre de organización vinculado siempre que exista el número en Pipedrive bajo una persona de contacto existente. Es importante tener en cuenta que la identificación de llamadas en dispositivos iOS solo funcionará con números con códigos de país. Las restricciones de la

plataforma iOS solo permiten mostrar el nombre del contacto de Pipedrive en una llamada entrante.

### **Llamadas desde la aplicación Android**

Si deseas hacer llamadas telefónicas a tus contactos en la aplicación Android, puedes ir a la página de detalles del trato o del contacto y presionar el icono de teléfono.

La aplicación Android puede registrar tanto las llamadas entrantes como las salientes.

Para habilitar la función de registro de llamadas en la aplicación, ve a “...” > Preferencias y habilita las opciones de registro de llamadas según corresponda.

**Registrar llamadas salientes en Pipedrive** Esta opción te permitirá registrar llamadas salientes realizadas desde la aplicación Pipedrive como acciones.

**Registrar llamadas salientes fuera de Pipedrive** Esta opción te permitirá registrar llamadas salientes realizadas desde fuera de la aplicación Pipedrive como acciones.

**Registrar llamadas entrantes** Esta opción te permitirá registrar llamadas entrantes de contactos de Pipedrive.

**Id de llamadas entrantes ID** Esta opción mostrará en la pantalla el nombre del contacto, y cualquier nombre de organización y trato vinculado para todas las llamadas entrantes.

### **Id de llamada en la aplicación Android**

Con la función de identificación de llamadas en Android, podrás ver el nombre de El Operador, la empresa y la información de trato en tu pantalla, siempre que el número exista en Pipedrive como una persona de contacto existente. Cualquier llamada perdida de contactos existentes dejará una notificación de llamada perdida, con opciones de “devolver llamada” o “añadir actividad” para programar una llamada con posterioridad.

### **Enviar un mensaje de texto a los contactos desde la aplicación móvil**

### **Enviar un mensaje de texto a los contactos desde la aplicación iOS**

Para enviar un mensaje de texto directamente al contacto, ve a la página de detalles del contacto y haz clic en el icono de globo. Una vez hecho clic, se te llevará a crear un nuevo mensaje

en la aplicación de mensajes de tu teléfono con el número de teléfono por defecto de la persona de contacto ya rellenado.

Enviar un mensaje de texto a los contactos desde la aplicación Android:

Para enviar un mensaje de texto directamente al contacto, ve a la página de detalles del contacto y haz clic en el icono de sobre. Una vez hecho clic, se te llevará a crear un nuevo mensaje en la aplicación de mensajes de tu teléfono con el número de teléfono por defecto de la persona de contacto ya rellenado.

### **Vista de Calendario en las aplicaciones móviles**

La vista de Calendario de la aplicación móvil te permitirá ver todas las acciones programadas para ese día sobre la marcha. De esta forma, ¡puedes ver a qué hora empiezas y terminas el día para evitar asignar tiempo a la misma acción por partida doble!

### **Vista de calendario en la aplicación iOS**

Si quieres ver todas tus acciones programadas en un calendario dentro de la aplicación Pipedrive, solo tienes que hacer clic en el icono de Acciones situado en la parte inferior de la pantalla de inicio de la aplicación y, a continuación, hacer clic en la pestaña Calendario en la parte superior de la pantalla. También tendrás la opción de hacer clic en otros días en el calendario para ver las actividades programadas en el pasado o en el futuro. Para filtrar por tipo de actividad o persona asignada a la actividad, puedes tocar el icono de filtro en la esquina superior izquierda y aplicar esos filtros según corresponda. Para añadir una nueva acción, puedes hacer clic en el icono + en la esquina superior derecha. Aquí puedes programar fácilmente la acción y vincularla a tratos, personas y organizaciones relevantes.

### **Vista de calendario en la aplicación Android**

Si quieres ver todas tus acciones programadas en un calendario dentro de la aplicación Android, solo tienes que hacer clic en el icono de Calendario en la pantalla de inicio de la aplicación, hacer clic de nuevo en el icono de Calendario en la esquina superior derecha de la pantalla junto al icono de filtro. También tendrás la opción de hacer clic en otros días en el calendario para ver las acciones programadas en el pasado o en el futuro.

Para añadir una nueva acción, puedes hacer clic en el icono + en la parte inferior. Aquí puedes programar fácilmente la acción y vincularla a tratos, personas y organizaciones relevantes.

### **Sincronización de contactos en la aplicación iOS**

Usa la función Importar contactos de la aplicación Pipedrive para iOS para transferir contactos directamente desde tu Agenda a Pipedrive. Para hacer esto, ve a Más en la pantalla de inicio de tu aplicación y selecciona Importar contactos. Deberás otorgar a Pipedrive acceso a tus contactos. Podrás seleccionar individualmente los contactos que desees importar a tus contactos de Pipedrive o importarlos todos con el botón Seleccionar todo y haciendo clic en Hecho. Utiliza un proveedor de sincronización de contacto de terceros para sincronizar los contactos de tu iPhone con tus contactos de Pipedrive. Para usar una aplicación de terceros —como Contactos de Google o Contactos de Outlook— para sincronizar los contactos de tu teléfono y Pipedrive, primero tendrás que sincronizar los contactos de tu teléfono con ese proveedor de contactos de terceros.

Para obtener más información sobre cómo sincronizar contactos de Google con tu dispositivo móvil, haz clic aquí. Para obtener más información sobre cómo sincronizar los Contactos de Outlook con tu dispositivo móvil, haz clic aquí.

Una vez que haya configurado la conexión, puedes activar la función Sincronización de contactos en la aplicación web de Pipedrive. Para obtener más información acerca de cómo configurar la función Sincronización de contactos, haz clic aquí. Una vez que hayas habilitado la función de Sincronización de contactos, los contactos entre Pipedrive y tu teléfono estarán sincronizados.

### **Sincronización de contactos en la aplicación Android**

Usa la función Importar contactos de la aplicación Pipedrive para Android para transferir contactos directamente desde tu Agenda a Pipedrive.

Para hacer esto, selecciona el botón “...” en la pantalla de inicio de tu aplicación, desplázate hacia abajo y selecciona Importar contactos. Podrás seleccionar individualmente los contactos que desees importar o importarlos todos con el botón Seleccionar todo y haciendo clic en Importar > Importar contactos.

Utiliza un proveedor de sincronización de contactos externo para sincronizar los contactos de tu iPhone con los contactos de Pipedrive.

Para usar una aplicación de terceros, como Contactos de Google o Contactos de Outlook, para sincronizar los contactos de tu teléfono y Pipedrive, primero deberás sincronizar los contactos de tu teléfono con ese proveedor de contactos externo.

Para obtener más información sobre cómo sincronizar los Contactos de Google con tu dispositivo móvil, haz clic aquí.

Para obtener más información sobre cómo sincronizar los Contactos de Outlook con tu dispositivo Android, haz clic aquí.

Una vez que haya configurado la conexión, puedes activar la función Sincronización de contactos en la aplicación web de Pipedrive. Para obtener más información acerca de cómo configurar la función Sincronización de contactos, haz clic aquí.

Una vez que hayas habilitado la función de Sincronización de contactos, los contactos entre Pipedrive y tu teléfono estarán sincronizados.

### **Adjuntar fotos y archivos en la aplicación iOS**

Para adjuntar una foto desde tu teléfono a un trato o contacto, ve a la página de detalles de un trato o contacto, pulsa en el botón + y selecciona foto. Aquí tienes las opciones para elegir una foto de tu rollo de cámara o hacer una foto. Si seleccionas rollo de cámara, se te pedirá que selecciones una foto que ya existe en tu galería de fotos. Si seleccionas “tomar una foto”, tendrás la opción de tomar una foto para adjuntar al trato o contacto directamente.

La foto subida se guardará en la pestaña “cronograma” de tu trato o contacto.

### **Adjuntar fotos y archivos en la aplicación Android**

Para adjuntar una foto desde tu teléfono a un trato o contacto, ve a la página de detalles del trato o contacto y haz clic en el botón +. Aquí tienes las opciones para elegir una foto de la galería de tu cámara o directamente tomar y adjuntar una foto.

Si seleccionas “adjuntar archivo”, se te pedirá que selecciones cualquier foto o archivo que ya exista en tu almacenamiento telefónico.

Si seleccionas "tomar foto", podrás tomar una foto para adjuntar al trato o contacto directamente.

La foto subida se guardará en la pestaña “cronograma” de tu trato o contacto.

### **Sincronización manual de datos en la aplicación móvil**

Pipedrive sincroniza datos regularmente entre las aplicaciones móvil y web de Pipedrive, pero si estás apurado o acabas de actualizar algo importante, puedes sincronizar manualmente tus datos desde tu aplicación móvil.

Hay dos maneras de sincronizar datos manualmente desde la aplicación móvil.

**La primera** es arrastrando tu dedo hacia abajo en la pantalla en cualquier vista en la aplicación móvil. Si la sincronización está activada con éxito, aparece brevemente un círculo giratorio en la parte superior cargando los datos nuevos.

**La segunda manera** de sincronizar manualmente los datos de tu móvil y de la web sería hacer clic, ya sea en Más > Sincronización de datos en la aplicación iOS o "...> Sincronizar datos en la aplicación Android. En esta sección también podrás ver cuándo se sincronizaron los datos con la aplicación web por última vez.

#### **2.2.1.2. Usabilidad**

Enríquez y Casas (2014), manifiesta que la usabilidad es considerada uno de los factores más importantes dentro de la calidad de un producto de software. Debido a esto es de interés poder contar con metodologías para medir la usabilidad de las aplicaciones. Los métodos de análisis de usabilidad que actualmente se utilizan, métodos clásicos, fueron desarrollados para aplicaciones de escritorio. Con la aparición, el uso masivo y el crecimiento de los dispositivos móviles, especialmente los Smartphones, la medición de usabilidad en aplicaciones móviles se tornó un

tema de investigación. Los métodos y métricas actualmente utilizados para medir usabilidad pueden no ser directamente aplicables a este tipo de productos. , el equipamiento (hardware, software y materiales), así como también los entornos físicos y sociales que pueden influir en la facilidad de uso de un producto. De la definición anterior se puede observar que la usabilidad está relacionada con los atributos de una aplicación o sistema, así como también de su contexto; se entiende por atributo la característica o propiedad de una aplicación de software. En la norma mencionada anteriormente los atributos considerados son los siguientes.

**Efectividad:** Está relacionada con la precisión y completitud con la que los usuarios utilizan la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La calidad de la solución y la tasa de errores son indicadores de efectividad.

**Eficiencia:** Es la relación entre efectividad y el esfuerzo o los recursos empleados para lograr esta. Indicadores de eficiencia incluyen el tiempo de finalización de tareas y tiempo de aprendizaje. A menor cantidad de esfuerzo o recursos, mayor eficiencia.

**Satisfacción:** Es el grado con que el usuario se siente satisfecho, con actitudes positivas, al utilizar la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La satisfacción es un atributo subjetivo, puede ser medido utilizando escalas de calificación de actitud. Para poder especificar o medir la usabilidad, es necesario descomponer los atributos y el contexto de uso en componentes medibles y verificables. Las relaciones que existen entre el usuario, el producto, los atributos, el contexto de uso y los objetivos que se quieren lograr se pueden observar en el framework de usabilidad propuesto en la norma citada tal como se muestra en la figura.

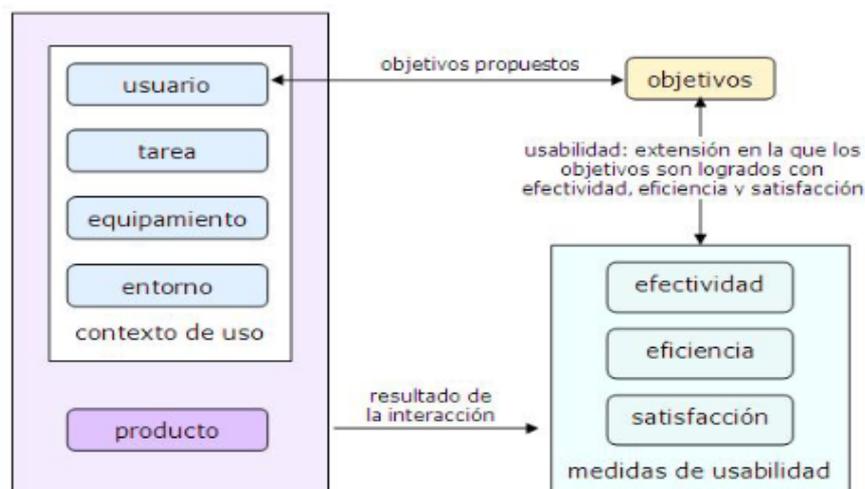


Figura 5. *Framework de usabilidad (ISO 9241-11)*

Diferentes percepciones de usabilidad resultan en una variedad de estructuras de medidas, estas estructuras definen los atributos y sus métricas asociadas. Por ejemplo, Jakob Nielsen, define usabilidad en términos de cinco atributos: facilidad de aprendizaje, eficiencia, memorabilidad, errores y satisfacción. Nielsen puntualiza que la importancia de estos atributos variará en función del contexto y de los usuarios finales. Por ejemplo en un cajero automático, la facilidad de aprendizaje podría ser considerado el atributo principal a evaluar, mientras que en un sistema aeroportuario, la tolerancia y prevención de errores pasa a ser primordial. Los siguientes son algunos de los atributos utilizados para medir el grado de usabilidad de una aplicación de software:

**Facilidad de Aprendizaje:** La facilidad con la que los usuarios alcanzan objetivos específicos la primera vez que utilizan la aplicación. La primer experiencia que tiene los usuarios con un nuevo sistema es la de aprender a usarlo.

**Memorabilidad:** La facilidad para memorizar la forma de utilizar la aplicación y alcanzar objetivos específicos, y la facilidad con que vuelven a utilizar la aplicación después de un tiempo. La curva de aprendizaje debe ser significativamente menor para un usuario que ya utilizó el sistema, que para uno que es la primera vez que lo va a utilizar.

**Errores:** Los errores que comete el usuario al utilizar la aplicación y la gravedad de los mismos. La aplicación debe producir la menor cantidad de errores posibles. Si se producen, es

importante que se den a conocer al usuario de forma rápida y clara, además de ofrecer algún mecanismo para recuperarse de ese error.

**Contenido:** Aspectos relacionados a la distribución del contenido y de los formatos utilizados para mostrar información al usuario

**Accesibilidad:** Consideraciones tenidas en cuenta por posibles limitaciones físicas, visuales, auditivas o de otra índole de los usuarios.

**Seguridad:** Capacidad para alcanzar niveles aceptables de riesgo. Disponibilidad de mecanismos que controlan y protegen la aplicación y los datos almacenados.

**Portabilidad:** Capacidad de la aplicación de ser transferida de un entorno a otro (diferentes plataformas).

**Contexto:** Relacionado a los factores o variables del entorno de uso de la aplicación.

A la vez, los atributos de usabilidad, pueden ser clasificados en objetivos y subjetivos. Los atributos objetivos pueden ser medidos a través de la interacción del usuario con la aplicación, no dependen de la percepción del usuario; en cambio los subjetivos están relacionados con el factor humano, se refiere a la actitud del usuario hacia el uso de la aplicación, está vinculado a las emociones y por lo tanto son más difíciles de medir y cuantificar.

### **Métricas de Usabilidad**

Debido a que los atributos de una aplicación son conceptos abstractos, estos no pueden ser directamente medidos. Para medirlos se les asocian distintas métricas, por ejemplo, el atributo eficiencia puede ser evaluado mediante la métrica que calcula el tiempo empleado por un usuario en terminar una tarea específica. Una métrica (medida) es un valor numérico o nominal asignado a características o atributos de un objeto computado a partir de un conjunto de datos observables y consistentes con la intuición.

Machini, Enriquez y Casas, (2019), consideran que la métrica debe cumplir con ciertas características. Debe tener características matemáticas deseables y, cuando la métrica representa una característica que presenta un incremento frente a rasgos positivos o deseables y viceversa para el caso contrario, el valor de esa métrica debe incrementar o decrementar de la misma manera.

Una forma de clasificar las métricas es dividir las en estáticas y dinámicas. Las métricas estáticas son utilizadas para medir las características estáticas de una aplicación, como el tamaño del código o la complejidad del mismo. Las métricas dinámicas permiten medir el comportamiento de la aplicación, como por ejemplo la usabilidad y fiabilidad, las cuales se calculan con la aplicación en ejecución. Cabe aclarar que las métricas no representan un fin por sí mismas, estas revelan datos e información sobre la experiencia personal del usuario cuando hace uso de una aplicación. La información obtenida de las métricas ayuda a realizar un mejor análisis y a tomar decisiones más acertadas con respecto al desarrollo o uso de una aplicación.

Tabla 4

*Atributos y métricas asociadas.*

| Atributo                 | Métricas  |
|--------------------------|---|
| Efectividad              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas resueltas en un tiempo limitado.</li> <li>• Porcentaje de tareas completadas con éxito al primer intento.</li> <li>• Numero de funciones aprendidas</li> </ul>  |
| Eficiencia               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo empleado en completar una tarea.</li> <li>• Número de teclas presionadas por tarea.</li> <li>• Tiempo transcurrido en cada pantalla</li> <li>• Eficiencia relativa en comparación con un usuario experto.</li> <li>• Tiempo productivo</li> </ul> |
| Satisfacción             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de dificultad.</li> <li>• Agrada o no agrada.</li> <li>• Preferencias.</li> </ul>  |
| Facilidad de Aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo usado para terminar una tarea la primera vez.</li> <li>• Cantidad de entrenamiento.</li> <li>• Curva de aprendizaje</li> </ul>  |
| Memorabilidad            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de pasos, clicks o páginas usadas para terminar una tarea después de no usar la aplicación por un periodo de tiempo.</li> </ul>   |
| Errores                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de errores</li> </ul>   |
| Contenido                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de palabras por página.</li> <li>• Cantidad total de imágenes.</li> <li>• Número de páginas.</li> </ul>   |
| Accesibilidad            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de letra ajustable.</li> <li>• Cantidad de imágenes con texto alternativo</li> </ul>  |
| Seguridad                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de usuario.</li> <li>• Número de incidentes detectados.</li> </ul>   |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de reglas de seguridad.</li> </ul>  |
| Portabilidad | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado con que se desacopla el software del hardware.</li> <li>• Nivel de configuración</li> </ul>  |
| Contexto     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de conectividad.</li> <li>• Ubicación.</li> <li>• Característica del dispositivo.</li> </ul> |

*Nota.* Esta tabla muestra lo más importante de los atributos y métricas de los aplicativos móvil.

### **Pruebas de usabilidad**

La evaluación de la usabilidad de una aplicación de software, consiste en realizar pruebas para obtener medidas e información y observar debilidades relacionadas al uso de la misma. Las cuatro formas básicas de evaluación son: automática (se calculan las métricas mediante la ejecución de la aplicación), empírica (la usabilidad es evaluada testeando la aplicación con usuarios reales), formal (usando modelos formales y fórmulas para el cálculo de medidas de usabilidad), e informal (basados en reglas generales y la habilidad y experiencia de los evaluadores). Este proceso de evaluación implica varias actividades en función del método empleado, las actividades comunes que incluyen son:

**Captura:** Recolección de datos de usabilidad, tales como el tiempo de terminación de una tarea, errores, valores subjetivos.

**Análisis:** Interpretar los datos recolectados para identificar problemas de usabilidad.

**Crítica:** Sugerir soluciones o mejoras para mitigar los problemas encontrados. Las pruebas de usabilidad se pueden realizar en diferentes etapas del desarrollo del software.

Algunas técnicas de evaluación, sólo se pueden aplicar cuando existe un prototipo de la aplicación, mientras que otras se pueden aplicar a principios de la etapa de diseño. Cada técnica tiene sus propios requerimientos y generalmente diferentes técnicas descubren diferentes problemas. Los beneficios que se obtienen al realizar pruebas de usabilidad a las aplicaciones son los siguientes:

- Mejorar el diseño del producto de software mediante la información obtenida de la retroalimentación.

- Reducir los costos de desarrollo, al disminuir el número de cambios posteriores requeridos.

- Reducir los costos de mantenimiento y soporte: Los sistemas que son fáciles de usar requieren menos entrenamiento, menos soporte para el usuario y menos mantenimiento.

- Mejorar el uso: los sistemas que mejor se ajustan a las necesidades del usuario reducen el esfuerzo y mejoran la productividad y la calidad de las acciones.

- Mejorar la calidad del producto: productos de mayor calidad de uso, son más competitivos en un mercado que demanda productos de fácil uso.

A continuación se describen las características principales de los métodos de evaluación de usabilidad más reconocidos.

### **Métodos Empíricos**

Este tipo de pruebas se desarrollan en laboratorios que intentan simular las condiciones reales bajo las cuales se usa la aplicación. Se le solicita al usuario que realice tareas previamente definidas, relacionadas con la funcionalidad de la aplicación. La interacción del usuario con la aplicación es evaluada para detectar los problemas que experimento el usuario con el uso de la misma. Para realizar la evaluación se necesita analizar la información de usabilidad que se desprende de la interacción. Para capturar esa información, por un lado están las métricas que se van obteniendo en tiempo real al interactuar el usuario con la aplicación. Por otro lado, se puede registrar la forma de realizar las tareas por parte del usuario mediante una grabación de video y de audio; también se pueden efectuar entrevistas o cuestionarios. La ventaja de este tipo de pruebas es que directamente se monitorea el uso de la aplicación por parte de usuarios reales. La desventaja es que se deben realizar sobre aplicaciones implementadas casi en su totalidad, lo que implica que cualquier modificación que se tenga que realizar demandara mayor tiempo. Si la aplicación es un prototipo, los resultados de las pruebas son utilizados para mejorar la versión final de la misma.

### **Métodos de Inspección**

Inspección de usabilidad es el nombre genérico para un conjunto de formas rentables de evaluación de las interfaces de usuario para encontrar problemas de usabilidad, son muy informales y fáciles de usar. Este método consiste en formar un grupo de expertos en usabilidad que analizan o inspeccionan la aplicación considerada. Estos realizan un informe comentando sobre distintos aspectos de usabilidad de la aplicación, basándose en su experiencia en el área. Este informe es utilizado para realizar los cambios o ajustes necesarios en la aplicación, para resolver los problemas indicados. Dos de los métodos más utilizados de este tipo son: evaluación heurística y recorrido cognitivo.

**Evaluación heurística:** Un grupo de evaluadores inspecciona el diseño de la interfaz basándose en un conjunto de heurísticas de usabilidad (principios de usabilidad establecidos). La evaluación heurística es fácil de realizar, económica y capaz de encontrar varios problemas de usabilidad. Sin embargo, puede no encontrar problemas específicos del dominio. Es por eso que el uso de apropiadas heurísticas es muy significativo.

**Recorrido cognitivo:** Se utiliza una descripción de la interfaz de usuario, un conjunto de escenarios de trabajo y las acciones específicas que el usuario debe realizar para cumplir las tareas. Los inspectores examinan y analizan cada paso en la secuencia de acciones definidas, documentando los problemas encontrados.

### **El método MUSIC**

El proyecto MUSiC (Metrics for Usability Standards in Computing), es una metodología rigurosa que proporciona un medio válido y fiable para la especificación y medición de la usabilidad. Fue desarrollado y perfeccionado para satisfacer la demanda de aplicaciones comerciales. Este es soportado por una serie de herramientas que se pueden elegir y usar de acuerdo a las necesidades del desarrollo, el presupuesto y los plazos de tiempo. La salida básica del método son medidas relacionadas a la efectividad y la eficiencia. También se pueden generar las siguientes salidas opcionales: eficiencia relativa del usuario (indicador de facilidad de aprendizaje), periodo productivo (proporción de tiempo sin tener problemas en el uso) y tiempo empleado en resolver problemas, en búsquedas de ayuda o en navegación no productivas o a través

del sistema. El uso principal del método es formar parte integral de un proceso de desarrollo basado en prototipos y mejoramiento iterativo. Esto significa que las pruebas de usabilidad deben ejecutarse desde las etapas tempranas del desarrollo hasta la siguiente figura resume la secuencia de pasos requeridos por el método para evaluar usabilidad y obtener las correspondientes medidas. La columna de la derecha muestra las herramientas que provee el método, las guías y soporte para cada paso. Los pasos 4 a 7 se pueden repetir dentro del proceso.

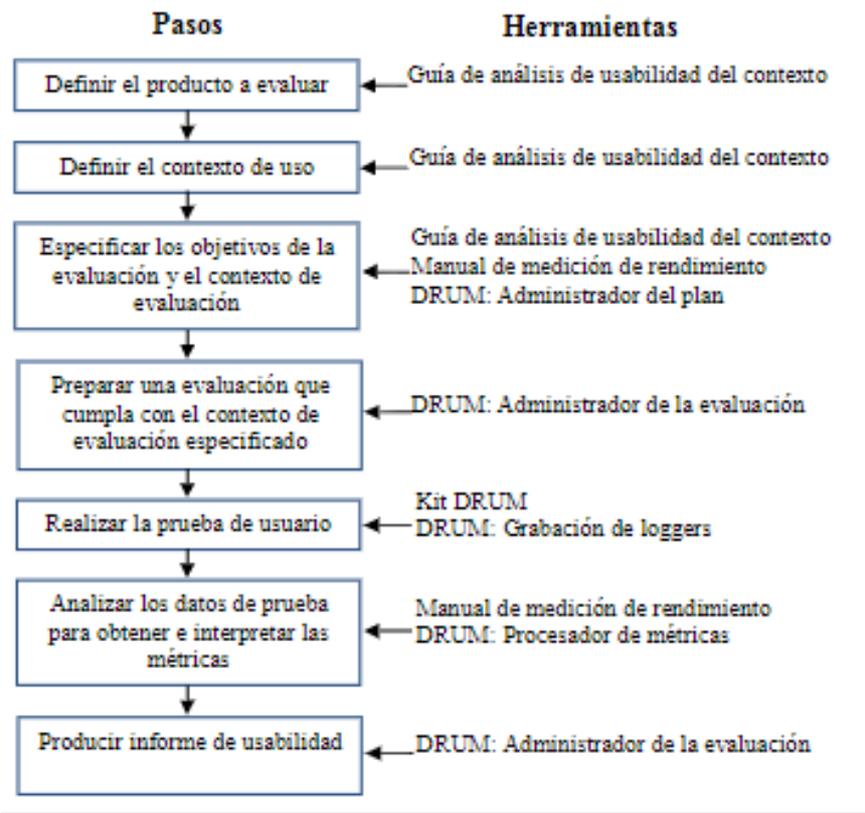


Figura 6. Pasos y herramientas usadas en el método MUSIC

Para que las evaluaciones se puedan ejecutar sin problemas y eficientemente, es conveniente realizarlas en laboratorios de usabilidad. Como alternativa, los datos pueden ser capturados en el lugar de trabajo, si por ejemplo, los factores claves en un sistema de información o su entorno ambiental no pueden ser adecuadamente replicados en un laboratorio. Una de las herramientas que da soporte al método se llama DRUM (Diagnostic Recorder for Usability Measurement), consiste de un software para realizar estudios observacionales de video asistido. Las sesiones de evaluación se graban en video y posteriormente se pueden analizar con la ayuda

de DRUM. Un primer análisis se puede realizar en tiempo real durante la grabación. Este software permite automatizar actividades, crear registros con marca de tiempo de cada sesión de evaluación y calcular las medidas y métricas. También asiste a la generación y entrega de información de diagnóstico relativa a defectos de usabilidad

### **Usabilidad en aplicaciones móviles**

En las tecnologías móviles a diferencia de otras (Web, escritorio, TV digital), la usabilidad es un problema más significativo, esto es debido a que una gran mayoría de las aplicaciones móviles son difíciles de usar, son poco flexibles y no son robustas. Debido a la movilidad que permiten estos dispositivos las pruebas de usabilidad en un ambiente real de uso son difíciles de realizar. En primer lugar, puede ser complicado establecer estudios realistas que reflejan la riqueza del contexto de uso descrito anteriormente. En segundo lugar, está lejos de ser trivial aplicar técnicas de evaluación clásicas, cuando la prueba se realiza en condiciones reales de uso. Por último, las pruebas en un entorno real complican la recolección de datos y limitan el control sobre éstas y sobre el usuario, ya que el mismo se está moviendo físicamente en un contexto con un número de variables desconocidas que afectan potencialmente la evaluación. El modelo propone un conjunto de métricas objetivas y subjetivas, las que a continuación se detallan:

#### **Métricas Objetivas**

**Tiempo requerido para introducir los datos:** Esta métrica mide el tiempo tomado por el usuario para ingresar datos de entrada. **Número de errores al teclear los datos:** Esta métrica mide el número de errores cometidos, mientras el usuario introduce datos al utilizar la aplicación.

**Tiempo empleado para instalar:** Esta métrica mide el tiempo empleado por cada aplicación que se instala en el dispositivo móvil.

**El número de interacciones durante la instalación de la aplicación:** Esta métrica mide la cantidad de interacciones entre el usuario y el dispositivo móvil cuando se está instalando una aplicación.

**Tiempo necesario para aprender:** Este indicador mide el tiempo empleado por los usuarios para aprender a utilizar la aplicación.

**Número de errores mientras aprende:** Este indicador mide el número de errores cometidos por los usuarios cuando están aprendiendo a utilizarla aplicación.

**Número de errores:** Este indicador mide si la aplicación es precisa o imprecisa.

**Tiempo necesario para completar la tarea:** Este indicador medirá el tiempo empleado por el usuario para completar las tareas dadas.

**Número de tareas exitosas en el primer intento:** Esta métrica indica el número de tareas terminadas con éxito en el primer intento.

**Número de tareas exitosas en el tiempo dado:** Este indicador proporciona información sobre si los usuarios están familiarizados con la aplicación mediante el recuento del número de tareas completadas con éxito en un tiempo dado.

**Tiempo necesario para iniciar la aplicación:** Este indicador mide el tiempo empleado por los dispositivos móviles para iniciar una aplicación.

**Tiempo necesario para responder:** Esta métrica mide el tiempo empleado por una aplicación para responder a la entrada del usuario.

**Tiempo necesario para conectarse a la red (vía satélite o Wi-Fi):** El tiempo empleado por la aplicación para conectarse a la red es una medida esencial porque refleja la satisfacción de los usuarios.

**Número de recursos del sistema mostrados:** Esta métrica cuenta el número de recursos del sistema (nivel de la señal o de la batería) que se muestra durante el estudio de usabilidad.

**Número de solicitudes de actualización de la aplicación:** Esta métrica cuenta el número de solicitudes de las aplicaciones para actualizar la versión.

**Porcentaje de la batería usada durante la instalación:** Este indicador mide el porcentaje de batería que se utiliza cuando se instalan una aplicación en un dispositivo móvil.

**Porcentaje de la batería usada:** Este indicador mide el porcentaje de la batería usada por una aplicación para una tarea determinada.

### **Métricas Subjetivas**

**Satisfacción con el teclado virtual:** Este indicador mide el grado de satisfacción del usuario con el teclado proporcionado por la aplicación móvil o por el dispositivo móvil.

**Satisfacción con la salida:** Este indicador mide el nivel de satisfacción con la salida proporcionada por las aplicaciones.

**Satisfacción con el proceso de instalación:** Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios cuando instalan aplicaciones en los dispositivos móviles.

**Satisfacción con la optimización del tamaño de pantalla:** Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios con la optimización del tamaño de la pantalla.

**Satisfacción con la ayuda:** Este indicador mide el grado de satisfacción de los usuarios con la ayuda proporcionada por las aplicaciones.

**Satisfacción con los contenidos:** Satisfacción con el contenido es una medida esencial para asegurar que los contenidos suministrados cumplirán las necesidades de los usuarios.

**Placer:** Esta métrica mide el disfrute de los usuarios cuando utilizan las aplicaciones móviles.

**Satisfacción con la interfaz:** Satisfacción con la interfaz es también una medida importante porque una buena interfaz atraerá a más usuarios a utilizar la aplicación.

**Seguridad durante la conducción:** Este indicador mide el nivel de seguridad para las personas que utilizan las aplicaciones móviles mientras conducen.

**Facilidad para encontrar ayuda:** Esta métrica mide cuán fácil es para los usuarios encontrar ayuda en las aplicaciones.

**Estrés:** Esta métrica mide el nivel de estrés que sienten los usuarios cuando usan las aplicaciones móviles.

**Satisfacción con el indicador de señal:** Esta medida indica la satisfacción del usuario con el indicador de señal proporcionada por las aplicaciones móviles.

**Satisfacción con el joystick virtual:** Esta métrica indica el nivel de satisfacción de los usuarios con el joystick virtual.

**Satisfacción mientras aprenden:** Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios cuando aprenden a utilizar las aplicaciones.

**Satisfacción con el texto:** Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios con el texto que muestran las aplicaciones.

**Satisfacción con el sistema de navegación:** Este indicador mide el grado de satisfacción con el sistema de navegación (como los usuarios pasan de un menú a otro menú o submenú).**Satisfacción con la pantalla táctil:** Esta métrica mide el nivel de satisfacción de los usuarios con la pantalla táctil.

**Satisfacción con el botón de menú:** Esta medida indica el nivel de satisfacción de los usuarios con el botón de menú.

Como se mencionó anteriormente, otro factor influyente al momento de medir el grado de usabilidad de una aplicación móvil es el ambiente o contexto real donde el usuario utiliza la aplicación. Este contexto móvil da lugar a diferentes factores que afectan la usabilidad, los usuarios pueden estar de pie, caminando, o sentados en un ambiente oscuro o luminoso mientras usan una aplicación. Estos factores toman valor en este tipo de aplicaciones, producen que los enfoques tradicionales para evaluar usabilidad resulten inapropiados. Uno de los principales problemas de las pruebas clásicas, para entornos de escritorio, al pretender utilizarlas en aplicaciones móviles, es que ignoran la importancia del contexto. Diferentes evaluaciones de usabilidad han sido propuestas en diferentes contextos, tales como, sitios web, librerías digitales, productos electrónicos audiovisuales y muchos otros .

### **Pruebas de campo**

Las pruebas de campo permiten obtener una idea de los aspectos relacionados al uso real de la aplicación, estos son cruciales para el éxito en el diseño de tecnologías móviles. Las evaluaciones de campo complican la recolección de datos y limitan el control de usuario, ya que los usuarios se están moviendo físicamente en un entorno con un número de variables desconocidas que pueden afectar la evaluación .La Fig. 6 muestra a un usuario utilizando la

aplicación que está siendo analizada, acompañado por dos evaluadores. Un evaluador hace de observador, mientras que el otro registra las acciones mediante una cámara de video.



*Figura 7. Prueba de campo*

### **Pruebas remotas**

En este tipo de pruebas, se separa en espacio y/o tiempo al evaluador del usuario, el evaluador se encuentra separado físicamente del usuario. Las pruebas pueden ser sincrónicas o asincrónicas. En las sincrónicas, la prueba y la transferencia de la información de usabilidad se hacen en tiempo real; el evaluador se encuentra separado en espacio del usuario. Las pruebas asincrónicas, significa que el evaluador y el usuario están separados tanto espacial como temporalmente; la diferencia con la prueba de característica sincrónica es que la transferencia de datos no se realiza en tiempo real, sino que la información se almacena en el dispositivo y en algún otro momento se transfiere al evaluador.



Figura 8. Prueba remota

### 2.2.1.3. Portabilidad

Monroy (2019), dice de Portabilidad que es la “Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- Adaptabilidad. Capacidad del producto que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.
- Capacidad para ser instalado. Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.
- Capacidad para ser reemplazado. Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno”.

### 2.2.2. Ventas

Westreicher (2020), considera que:

Las ventas, en economía, son la entrega de un determinado bien o servicio bajo un precio estipulado o convenido y a cambio de una contraprestación económica en forma de dinero por parte de un vendedor o proveedor. Con el avance tecnológico experimentado en las últimas décadas, nuevas modalidades de venta han ido apareciendo. Al mismo tiempo el avance en

logística y facilidades de transporte han apoyado al crecimiento del comercio a nivel mundial junto a la globalización.

De este modo, nuevos canales de venta a distancia por vía telefónica, postal y especialmente a través de Internet suponen un volumen de ventas importante.

### **El proceso de administración de las ventas.**

Navarro (2012), dice que:

El proceso tiene como propósito el determinar los pasos a seguir en un programa de ventas que va desde su formulación hasta su evaluación y control. Sus pasos son:

a) **Formulación:** para la elaboración de un programa de ventas es preciso considerar los factores del entorno que afectan la empresa y que permiten realizar un pronóstico de los posibles resultados. Posteriormente, se organizan y planean las actividades generales relacionadas con las ventas agregándose las estrategias mercadológicas a seguir. La importancia de esta fase radica en que si se tiene una adecuada planeación, se determinará el camino a seguir en el proceso de colocación y distribución del producto.

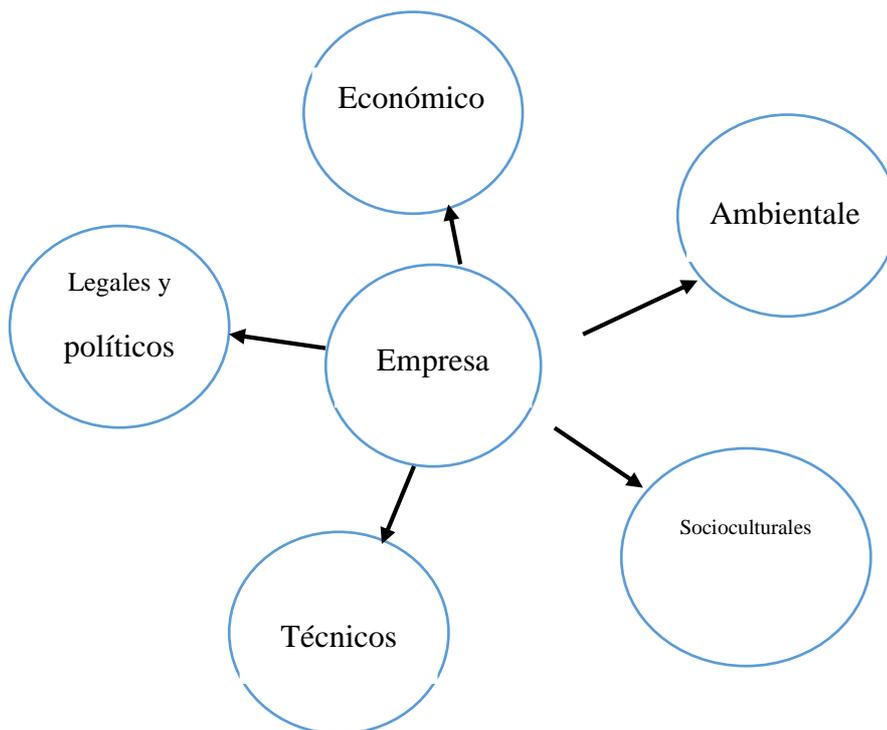
b) **Aplicación:** en esta fase se selecciona al personal de área de ventas más apto de acuerdo con las características del producto y a las estrategias de mercadotecnia planteadas. Por ejemplo, si la empresa vende autopartes, se contratarán personas que tengan conocimiento sobre automóviles. En este punto también se “diseñan e implantan las políticas y procedimientos que encaminarán los esfuerzos hacia los objetivos deseados”.

c) **Evaluación y control:** esta base consiste en la elaboración de métodos y procedimientos para medir el desempeño de la fuerza de ventas. Si el resultado no es el esperado, se pueden hacer ajustes en el programa de ventas o replantear la estrategia de mercadotecnia.

También considera que una de las principales labores de una persona dedicada a la mercadotecnia, es estar atentos al entorno e intentar pronosticar y elaborar estrategias ente diferentes escenarios.

### **Entorno externo**

El entorno externo como su nombre lo indica, no está en las manos de la empresa sino fuera de ella. Éste se integra por los siguientes factores: Evaluación y control: elaboración de métodos de medición del desempeño.



*Figura 9. Métodos de medición de desempeño*

- Económicos: las personas sólo adquieren bienes o servicios si tienen dinero por lo que siempre debemos considerar indicadores como: el PIB, el tipo de cambio, el índice de inflación, etcétera, para hacer pronósticos de ventas. A empresas como “Intel, Caterpillar y DuPont les afectó seriamente el tipo de cambio desfavorable entre el dólar estadounidense y el euro”.

- Legales y políticos: es importante analizar el entorno legal del país en donde se sitúa la empresa en la que trabajamos, porque aspectos como: Leyes antimonopolios, de protección al consumidor o de responsabilidad social, pueden influir seriamente en el resultado de las ventas.

- Técnicos: “la tecnología no sólo influye en las estrategias de ventas, además impulsa la capacidad de la empresa a vender producto.

- Socioculturales: tener presentes el comportamiento demográfico, la diversidad cultural, valores éticos y hasta religiones predominantes, es de suma importancia para identificar los productos que pueden cubrir mejor las necesidades del consumidor.

- Ambientales: La naturaleza siempre nos ha dado lecciones importantes, sobre todo ahora que comienzan a visualizarse las consecuencias de los abusos de recursos naturales.

### Entorno interno

Este entorno se encuentra formado por los siguientes factores:

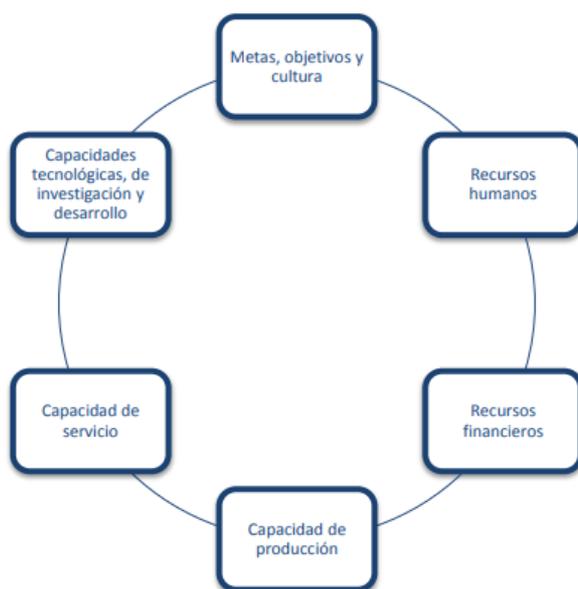


Figura 10. Factores del entorno interno

- Metas, objetivos y cultura: la misión, visión y objetivos de una empresa que pretenda vender bienes o servicios, deberán estar centrados en el cliente.

- Recursos humanos: es necesario considerar la integración de todos los miembros de la empresa pero cuidando en especial el perfil, rotación y características de la fuerza de ventas como muchas veces ocurre, presenta una gran movilidad.

- Recursos financieros: una empresa sana en sus finanzas podrá invertir en la investigación de nuevos productos o servicios, pero además capacitar correctamente a sus colaboradores.

- Capacidad de producción y cadena de suministro: la ubicación de las plantas productivas, la tecnología y el equipo disponible, influyen en los programas de mercadotecnia y ventas. Un punto al que se le debe prestar especial atención es garantizar que se tiene la capacidad de que el producto siempre se encuentre disponible en el mercado.

- Capacidad de servicio: “Cumplir con un alto nivel de calidad de servicio es una capacidad organizacional importante”. Las empresas que ofrecen a sus clientes un valor agregado y un buen servicio, incluso después de la venta, gozan de un buen posicionamiento en el mercado.

- Capacidad de investigación y desarrollo y tecnología: invertir en tecnología le permite a las empresas estar a la vanguardia, pero también se debe invertir en la investigación de nuevos productos, en especial si éstos se encuentran en una fase de madurez.

## **Organización de las ventas**

Como ya se estudió, la organización de la fuerza de ventas puede ser por zonas geográficas, por líneas de productos o servicios, por clientes o por funciones. Sin embargo, antes de determinar cuál es la más adecuada para la empresa, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El volumen de la empresa: a mayor número de vendedores, mayor esfuerzo destinados al control y seguimiento.

- Diversificación de productos: mientras más productos maneje una empresa y se encuentren en un mayor número de clasificaciones, se deberán contratar vendedores especializados para tener una mejor distribución y por ende, ventas. Ejemplo: la empresa Procter&Gamble ofrece una cantidad y diversidad de productos muy importante, por lo que requieren desarrollar a su fuerza de ventas en rubros como: productos de belleza, cuidados para el hogar y electrodomésticos.

- Los medios de distribución: que se deberán elegir en función de la infraestructura con la que se cuente.

### **Rutas y visitas de ventas**

Se entiende por zona de venta “un conjunto de clientes actuales, antiguos y potenciales asignados a un determinado vendedor, delegación, distribuidor... La zona de ventas tiene que estar localizada en un área que facilite su adecuada y rentable cobertura, quedando bien definidos sus límites geográficos para facilitar la tarea de revisión y control”. Cabe señalar que hacer una distribución territorial es atinado para:

- Tener la imagen de ser una empresa bien organizada.
- Garantizar una mejor cobertura en el mercado y un seguimiento más personalizado a los clientes.

- Incrementar la efectividad de la fuerza de ventas.

Las rutas de ventas son el “conjunto de itinerarios que el vendedor o promotor ha de seguir para visitar, periódicamente o no, a los clientes designados”. Entre los beneficios que ofrece el establecer rutas de ventas, se encuentran:

- En ciudades grandes, se puede aprovechar mejor el tiempo.
- Se reduce el cansancio de los vendedores y el riesgo implícito en su desplazamiento.
- Se consigue una mejor cobertura de clientes. Las empresas farmacéuticas trabajan por lo regular bajo este esquema y distribuyen a sus representantes médicos por zona.

### **Métodos de ventas**

Hasta hace unas décadas, el principal método de venta era la venta personal y frecuentemente se podía ver a los vendedores de casa en casa ofreciendo sus productos.

Posteriormente las ventas multinivel comenzaron a cobrar importancia y con ellas la generación de vendedores acompañados, por lo regular, de un catálogo. Las ventas a distancia por lo regular se manejaban por correspondencia y han tenido una evolución tan palpable, que hoy uno de los medios más eficaces de comercialización es internet.

### **Venta a distancia**

Es un método en el que “no existe un contacto directo entre el comprador y el vendedor”. Las ventas a distancia se clasifican a grosso modo en ventas por correspondencia, ventas por teléfono, ventas electrónicas y ventas por televisión. A continuación se explicarán cada una de ellas mediante la tabla: Ventas a distancia Características

### **Venta por correspondencia**

Se realizan por medio de un catálogo que se envía a través del correo postal o se deposita directamente en los buzones. También se puede insertar a manera de anuncios, en revistas o periódicos, por ejemplo, los anuncios que aparecen en revistas como TV Notas o Chilango.

La ventaja de utilizar este método de ventas es que describe la información del producto o servicio con gran detalle, sin embargo las ventas por correspondencia han bajado en medida de que ha aumentado el correo electrónico y los sistemas de los aplicativos.

### **Ventas por teléfono**

Este tipo de venta se denomina también tele marketing y es especialmente usado en “mercados de gran consumo o para el lanzamiento de nuevos productos o el desarrollo y anuncio de promociones especiales”.

### **Ventas electrónicas**

En términos generales, este tipo de venta es la que se sustenta en la transmisión de datos en redes de comunicación electrónica como Internet. En la última unidad se abordarán a detalle.

### **Ventas por televisión**

También conocidas como tele venta, consiste en la demostración de productos o servicios de manera detallada y siempre destacando sus beneficios como: precio o ventajas competitivas. Por lo regular se transmiten a diario y en los mismos horarios.

### **Venta personal**

Se realiza mediante el contacto directo entre vendedor y comprador y puede tener dos variables: realizarse dentro o fuera de las instalaciones de la empresa o comercio.

Las ventas internas, a su vez se clasifican en:

- Venta directa: el posible comprador entra a un establecimiento y es atendido por un vendedor que se encarga de atenderlo de forma personal. Ejemplo: cuando usted entra a una zapatería para comprar un par de tenis nuevo y le atiende un vendedor.

- Venta en libre servicio: son las que se efectúan en tiendas de autoservicio y en donde los consumidores entran para comprar un producto(s) elegido y evaluado por ellos mismos

- Venta en ferias, salones y exhibiciones: en este tipo de venta las empresas tienen manifestaciones comerciales exponiendo sus productos o servicios a compradores potenciales. Por lo regular se efectúan en espacios especiales o en salones de hoteles.

En el caso de las ventas externas, se subdividen en:

- Ventas a domicilio: se realiza en el domicilio del comprador y por lo regular en ese momento se levanta la orden de compra y posteriormente se entrega el producto o servicio.

- Venta ambulante: esta venta se caracteriza porque no tiene un espacio fijo. Ejemplo: la venta de discos o de ropa en puestos ambulantes.

- Auto venta: en este caso las empresas establecen rutas para llevar a los consumidores productos que por lo regular se consumen diariamente y son perecederos. El vendedor sigue la ruta que le ha sido encomendada y entrega la mercancía a clientes que casi siempre son establecimientos minoristas.

- Venta multinivel: Bajo esta modalidad de venta, “se construye una red de vendedores independientes, a diferentes niveles, que a cambio de una comisión Venta de puerta en puerta Venta por cita en el domicilio del comprador.

- Venta en lugar de trabajo: Este tipo de ventas suelen ser muy efectivas para los consumidores y para los vendedores tienen implícitos estímulos que les resultan

### **El vendedor**

Un vendedor es un experto en la gestión comercial de su empresa y es quien realiza la acción de vender, es decir, acerca al cliente los productos o servicios que la empresa ofrece para que sean comprados a cambio del pago de un precio. El principal papel del vendedor es despertar en el cliente la necesidad de la compra y para lograrlo se requiere de mucha habilidad. Algunas de las características que posee un vendedor, encontramos:

- Capacidad de relacionarse.
- Tolerancia a la frustración.
- Perseverancia.
- Tenacidad.
- Puntualidad.
- Autoconfianza.
- Excelente imagen.
- Observador.
- Negociador.
- Paciente.

### **El comercio electrónico**

El comercio electrónico se define como “cualquier forma de transacción comercial ejercida electrónicamente, utilizando redes de telecomunicación y que permite los pagos de bienes y servicios a través de internet”.

No tiene nada que ver el tamaño de la empresa con la utilización del comercio electrónico, verifique usted en su ciudad cuántos comercios aceptan medios electrónicos como opción de pago.

Los beneficios que ofrece a las empresas que lo utilizan son:

- Una logística bien organizada en la distribución de los productos.
- Una base de clientes estable.
- Mayor capacidad para atraer socios que se pueden sumar a proyectos de mayor relevancia. Desde la perspectiva del comprador, el comercio electrónico permite:
  - Reducción de los riesgos que implica cargar dinero en efectivo.
  - Mayores opciones en cuanto a productos y servicios (basta ver las ventas por internet).
  - Transparencia en la información de los productos o servicios.

#### **2.2.2.2. El tiempo en el proceso de ventas**

Sánchez, Herrera , Martínez y Pérez (2018), considera que:

La tecnología móvil permite reducir el tiempo de atención al cliente y llevar los negocios a donde quiera que se necesite y ofrece en todo momento la posibilidad de utilizar las aplicaciones instaladas, exponer presentaciones, crear documentos y datos, y acceder a ellos; así mismo, está marcando un giro importante en los negocios convirtiéndose en modelo de innovación y fuerza para el desarrollo socioeconómico; esto se evidencia en la forma en que los ciudadanos tienen

siempre consigo un dispositivo que contiene información y que permite generar los reportes que se necesitan en determinado tiempo.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrecen nuevas formas para que las personas accedan a la información optimizando el tiempo de la información desde cualquier parte del mundo, lo más interesante es que pueden apoyar procesos de cualquier sector económico y ampliar los servicios para lograr una transformación digital que potencie la economía de un país.

### **2.2.2.3. Los clientes en el proceso de ventas**

Muñiz y Muñiz de la Torre (2020), considera que:

Lo primero que tenemos que hacer es ser precisos en la comunicación hacia los colaboradores, auténticos pilares de la fidelización de los clientes; hay que eliminar las posibles contradicciones. Así, cuando se dice que hay que tratar a todos los clientes por igual, creo que habría que matizar el mensaje para crear una auténtica cultura sobre la que edificar el proceso de fidelización de los clientes, siendo el mensaje que hay que tratar de forma correcta, profesional y cálida a todos los clientes, pero hay que reservar los recursos suficientes como para dar un trato preferencial a los clientes más valiosos. Una vez inculcada esta base cultural en la empresa lo que hay que hacer a continuación es orientar a los empleados sobre quiénes son esos clientes valiosos, cómo identificarlos, cómo saber quiénes son. Por ello debe distinguirse entre valor del cliente y rentabilidad del cliente. La mayoría de las empresas que segmenta a sus clientes lo hacen por criterios de rentabilidad individual, de tal forma que cuando se plantean los programas de fidelización, los esfuerzos se centran en los clientes que hacen más transacciones y de más volumen. En principio no parece que sea incorrecto, pero si pensamos en los objetivos reales de la fidelización, llegaremos a la conclusión de que puede ser un error, o más bien que hay que matizar el criterio de segmentación.

El cliente no puede ser considerado de forma individual. Todo cliente se relaciona con otros que son como él y por lo tanto que pueden ser potenciales clientes de nuestra empresa, y en

esa relación, comenta las bondades y las frustraciones de sus relaciones profesionales, personales y comerciales con lo que puede influir en las decisiones de los que se relacionan con él, algo que las empresas tienen que considerar y aprender a valorar, para tomar decisiones cada vez más precisas.

Muchas empresas actúan todavía en base a criterios anticuados en los que se considera solo el nivel de ingresos que produce el cliente y preparan programas que denominan «de fidelización», premiando a los que más ingresos producen sin tener en cuenta los costes en los que incurre la empresa para conseguirlos y consecuentemente se da, más veces de lo que muchos piensan, la paradoja de que se premia a alguien que produce pérdidas. Cuando las empresas piensan con mentalidad profesional del siglo XX, comienzan por evaluar la inversión que han tenido que realizar para conseguir un cliente, en definitiva, cuánto es el coste de adquisición de un cliente y luego preparan una cuenta de resultados individual de ese cliente, teniendo en cuenta los ingresos que genera y los costes en los que hay que incurrir para conseguirlo y satisfacer sus necesidades y a partir de aquí preparan sus programas de fidelización, premiando a los que más beneficios individuales les producen. No cabe duda de que es una mejora, pero el mercado y la tipología de los clientes del siglo XXI exige algo más, que no es otra cosa que considerar al cliente en toda su magnitud, con miras amplias, considerando al cliente como un ser social, esto es que se relaciona e influye en otros de su entorno. Aquí es donde los criterios amplios de valor del cliente cobran su auténtica importancia. Cuando estamos valorando a un cliente no solo tenemos que contemplarle a él como ser individual, si bien tenemos que tratarlo como si fuera el único cliente, tenemos que evaluarlo por la suma de los beneficios directos que nos genera más los beneficios indirectos que también nos genera, fruto de su capacidad de influir en su entorno. Tenemos que evaluarlo como suma de su rentabilidad y de su prescripción efectiva y todo ello multiplicado por el número de años durante los que estimamos va a actuar como cliente activo.

#### **2.2.2.4. La utilidad en las ventas**

Clavijo (s.f.), define:

El margen de utilidad como la diferencia que existe entre el precio de venta de un producto o servicio y los costos fijos y variables que están involucrados en todo el proceso de comercialización y el mantenimiento de la compañía.

### **Tipos de margen de utilidad**

Básicamente tenemos dos tipos de margen de utilidad: el margen de utilidad bruta y el margen de utilidad neta.

#### **Margen de utilidad bruta**

Cuando hablamos del margen de utilidad bruta nos referimos al que obtenemos después de descontar al precio final los gastos directos e indirectos involucrados con la fabricación del producto. En el caso de los servicios, se resta los costos para su ejecución.

Su fórmula es la siguiente:

Utilidad bruta = ingresos totales – coste de los productos o servicios

El margen porcentual de la utilidad bruta se obtiene mediante:

Margen bruto porcentual = utilidad bruta/ingresos totales x100

Este margen nos indica más los beneficios que está ganando tu negocio una vez que restas los costos directos vinculados a la venta de los productos o servicios que ofreces. Generalmente se expresa en un porcentaje y así sabes que tu empresa está obteniendo ganancias pese a sus gastos, si tenemos un margen de utilidad bruta mayor se indica que mejor será la operación de la empresa.

#### **Margen de utilidad neta**

El margen de utilidad neta se obtiene una vez que se descuentan aquellos gastos que están alrededor del negocio, fijos y variables: rentas, préstamos bancarios, servicios (electricidad, gas, agua, limpieza) a tu utilidad bruta.

Su fórmula es la siguiente:

Utilidad neta = utilidad bruta - gastos fijos y variables

El margen porcentual de la utilidad neta se obtiene mediante:

Margen de utilidad neta =  $\frac{\text{utilidad neta}}{\text{ingresos totales}} \times 100$

Mientras el margen de utilidad bruta se orienta hacia el beneficio, el margen de utilidad neta se enfoca en los ingresos netos o totales.

También se le conoce como margen de beneficio, ya que compara los ingresos netos de una empresa con sus ventas totales; por lo tanto, te servirá para medir la rentabilidad de tu empresa.

Cuanto mayor sea este margen querrá decir que tu organización opera óptimamente y está obteniendo más ganancias que lo que gastas o inviertes para operar, lo cual permitirá que evolucione tu negocio.

### 2.3 Bases filosóficas

Chávez y Rubiños (2018), manifiestan que:

La investigación científica en ingeniería se basa en un paradigma positivista, esto a causa de que este tipo de paradigma solamente acepta criterios objetivos basados en datos cuantitativos, el objetivo es explicar fenómenos de la realidad, formular hipótesis y demostrarlas. En este sentido el desarrollo e implementación de sistemas aplicativos móvil se encuadra en este paradigma.

Montes (2019), considera que:

La incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de negocios ha conllevado que los ciudadanos cambien su paradigma mental, continúen con sus procesos de formación y de utilización permanente de recursos digitales que favorecen y contribuyen al mejoramiento de su calidad de vida. Máxime cuando existen barreras comunicativas y también barreras físicas, y aquí la tecnología sirve como conector para que dichos obstáculos vayan disminuyendo o desapareciendo con el tiempo. En coherencia con lo anterior tal, las TIC están constituidas como un conjunto de herramientas, recursos, equipos, programas y equipamiento telemático utilizados para la transformación de información. Las TIC , cuando se relaciona las herramientas como instrumentos o infraestructura que sirve para transformar información y que a partir de ellas se pueda generar nuevo conocimiento. Este autor resalta la interactividad en torno a la telemática, la educación digital y el gran volumen de información que puede circundar a través de estos medios multimediales. Si bien es cierto que la inclusión educativa permite la participación de áreas como la cultura, la interacción con la comunidad donde el aprendizaje es construido, co-construido y mejorado. Para La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2003) la inclusión ingiere cambios mentales, enfoques, estructuras y estrategias educativas, culturales y económicas .

Las investigaciones en el campo de la ingeniería según lo manifestado por los autores debe ser abordado por especialistas de las diferentes ramas de la ingeniería con un pensamiento innovador sustentado en teorías y técnicas que permitan el aprovechamiento teórico-práctico del conocimiento científico y tecnológico para satisfacer las exigencias indispensables de la sociedad, considerando los aspectos físicos, económicos, humanos, culturales y éticos. Se debe tener en cuenta también la supervivencia del ser humano.

#### **2.4. Definición de términos básicos**

**Android:** Pérez y Merino, (2021), “Es un sistema operativo que se emplea en dispositivos móviles, por lo general con pantalla táctil, basado en el kernel de Linux”.

**iOS:** Fresneda (2016), definen “iOS como un sistema operativo diseñado con el objetivo de abstraer el hardware y facilitar el desarrollo de aplicaciones para dispositivos de Apple, generalmente dispositivos móviles”.

**Arquitectura:** Martínez (2015), “la arquitectura de software es la estructura compuesta por componentes de un programa o sistema, sus interrelaciones y los principios y las reglas que gobiernan su diseño y evolución a lo largo del tiempo”.

**XCode:** Fresneda (2016) “XCode es el IDE oficial para el desarrollo de aplicaciones en iOS/macOS/tvOS/watchOS”.

**Automatización:** Ponsa & Villanova (2005), “Conjunto de métodos y procedimientos para la sustitución del operario en tareas físicas y mentales previamente programadas”.

**Proceso:** Ponsa y Villanova (2005), “Por proceso se entiende aquella parte del sistema en que, a partir de la entrada del material, energía e información, se genera una transformación sujeta a perturbaciones del entorno, que da lugar a su salida de material en forma de producto”.

**Base de Datos:** Osorio (2008), “Un sistema de base de datos es un conjunto de elementos interrelacionados y una serie de programas que permiten a los usuarios tener acceso a estos archivos ya sea para consultarlos o actualizarlos”.

**Modelo:** Osorio (2008), “Desde el punto de vista científico, es una especie de analogía o imagen mental de los fenómenos en términos de algo que le es familiar”.

**Implementación:** Ucha (2012), “La palabra implementar permite expresar la acción de poner en práctica, medidas y métodos, entre otros, para concretar alguna actividad, plan, o misión, en otras alternativas”.

**Proceso:** Salazar (2013), “Un proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico”

**Sistema de Información:** Chen (2019), “Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común”.

**App móvil:** Herazo (2021), “Es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta”.

**Web services:** Chávez (2021), “Un *web service* es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones”.

## **2.5. Hipótesis de investigación**

### **2.5.1. Hipótesis General**

El desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

### **2.5.2. Hipótesis Específicas**

a. El desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C.

b. El desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa los clientes en la empresa Best Brands S.A.C.

c. El desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.

## 2.6.Operacionalización de variables

**Tabla 5**

*Matriz de Operacionalización de variables.*

| <b>Variables</b>                             | <b>Definición conceptual</b>   | <b>Definición operacional</b>  | <b>Dimensiones</b>   | <b>Indicadores</b>  | <b>Escala de medición</b> |
|--|--|--|----------------------|---------------------|---------------------------|
| <b>Variable 1</b><br><b>Aplicación móvil</b> | “Una aplicación móvil es un software que funciona en un dispositivo móvil (teléfonos y tabletas) y ejecuta ciertas tareas para el usuario.”<br>(Móvil Marketing Association, 2011)   | las <b>aplicaciones móviles</b> son programas diseñados para ser ejecutados en teléfonos, tablets y otros dispositivos móviles, que permiten al usuario realizar actividades profesionales, acceder a servicios y mantenerse informado | <b>Funcionalidad</b> | Tiempo de respuesta | Escala de razón           |
|  |  |  | <b>Usabilidad</b>    | Costo               |                           |
|  |  |  | <b>Portabilidad</b>  | Capacidad           |                           |
| <b>Variable 2</b><br><b>Ventas</b>           | “Las ventas, en economía, son la entrega de un determinado bien o servicio bajo un precio estipulado o convenido y a cambio de una contraprestación económica en forma de dinero por parte de un vendedor o proveedor”<br>(Westreicher, 2021). | La venta es un proceso que consume un tiempo de atención y se realiza de acuerdo a los pedidos de los clientes, obteniéndose por ello una ganancia.  | <b>Tiempo</b>        | Tiempo de atención  | Escala de razón           |
|  |  |  | <b>Pedidos</b>       | Número de pedidos   |                           |
|  |  |  | <b>Utilidad</b>      | Ganancia            |                           |

*Nota.* Esta tabla muestra las variables y sus, definiciones, dimensiones, indicadores y escalas de medición.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **5.1 . Diseño metodológico**

#### **3.1.1. Tipo**

Grajales (2000) dice:

La investigación básica, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

La investigación aplicada, guarda íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos.

La investigación a desarrollar es considerada de tipo aplicada por que se utilizará la aplicación móvil como herramienta para mejorar las ventas en la empresa BEST BRANDS S.A.C.

#### **3.1.2. Nivel**

Carhuancho, Nolazco, Monteverde, Guerrero y Casana (2019) define el nivel de investigación como el “grado de profundidad en cuanto al estudio de ciertos fenómenos o eventos relacionados con el entorno social, y todo ello predispuesto dentro de una investigación” (p.24).

Monjarás (2019) clasifica los niveles de investigación en:

1. Exploratorio: Se utiliza cuando un problema aún no ha sido abordado o suficientemente estudiada, su función es el reconocimiento e identificación de problemas, se trata de investigación cualitativa.
2. Descriptivo: Se efectúa cuando se describen los componentes principales del objeto de estudio. Se describen frecuencias y promedios, y se estiman parámetros con intervalos de confianza.

3. Relacional: Es aquel que persigue medir el grado de relación existente entre dos o más variables.
4. Explicativo: No sólo describe un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo, explicando el comportamiento de una variable en función de otra.
5. Predictivo: Se encarga de la estimación de eventos en función al tiempo, se aplican técnicas estadísticas específicas.
6. Aplicativo: Plantea resolver problemas , las técnicas estadísticas evalúan el éxito de la intervención en cuanto a proceso, resultados e impacto.

Según lo mencionado por los autores la investigación es aplicada por que se medirá el efecto que tiene la implementación del aplicativo móvil en las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

### **3.1.3. Enfoque**

Carhuancho et.al (2019 manifiesta que:

Se denomina enfoque cuantitativo cuando se utiliza la recolección de datos informativos con el propósito de contrastar una hipótesis, en base a la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías

Mientras que las investigaciones cualitativas indagan en situaciones naturales, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos en los términos del significado que las personas les otorgan. La investigación cualitativa abarca el estudio, uso y recolección de una variedad de materiales empíricos - estudio de caso, experiencia personal, introspectiva, historia de vida, entrevista, textos observacionales, históricos, interaccionales y visuales- que describen los momentos habituales y problemáticos y los significados en la vida de los individuos.

La investigación mixta por su amplia proyección problemática, no tiene como meta “reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (p.12-16).

El estudio es de enfoque cuantitativo porque se medirá la variable numéricamente y se utilizará la estadística descriptiva e inferencial.

#### **3.1.4. Diseño**

Monjarás (2019) En base a su intervención:

- a. No experimentales: Aquellos que no tiene intervención por parte del investigador.
- b. Experimentales: Aquellos en los que interviene el investigador sobre una variable para modificar un resultado.

Debido a que la variable es intervenida mediante la implementación del aplicativo móvil el estudio se considera de nivel explicativo, experimental en su variante pre-experimental.

### **5.1 . Población y muestra**

#### **3.2.1. Población**

Nolberto y Ponce (2008) sostiene que:

En investigación científica se le define como la totalidad de elementos sobre los cuales recae la investigación. A cada elemento se le llama unidad estadística, ésta se le observa o se le somete a una experimentación, estas unidades son medidas pertinentemente (p.21).

La población está formada por los pedidos que realizan las personas entre 18 a 80 años procedentes de los distritos de Miraflores, Surco, La Molina, San Borja, Jesús María, San Isidro, Barranco; considerada como población indeterminada, debido a que las personas que hacen los pedidos varían.

#### **3.2.2. Muestra**

Anderson, Sweeney, y Williams (2008) considera que:

En muchas situaciones se requiere información acerca de grupos grandes de elementos; pero, debido al tiempo, costo y a otras consideraciones, sólo es posible recolectar los datos de una pequeña parte de este grupo. A este subconjunto de elementos se le denomina muestra (p.15).

En el estudio se considera una muestra no probabilística intencional un mes antes de implementar el sistema y un mes después de haber realizado la implementación del sistema y estará formado por los pedidos realizados en ese intervalo de tiempo.

### **5.1 . Técnicas de recolección de datos**

Caro ( 2021) sostiene que:

“Las técnicas de recolección de datos son mecanismos e instrumentos que se utilizan para reunir y medir información de forma organizada y con un objetivo específico”.

Para la recolección de datos se utilizara la técnica de la observación durante el tiempo considerado en la muestra, donde se medirán las variables del estudio y se registrarán en una ficha de registros de datos que se constituye en nuestro instrumento de recolección de datos.

#### **Ficha de registro de datos**

Bernal (2010) considera que:

Las fichas de registro son instrumentos que permiten recolectar datos en forma directa y confiable, siempre en cuando se realice mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, en la actualidad se están utilizando inclusive sistemas automatizados que permite minimizar los errores en los registros (194).

En la investigación a efectuar el encargado de realizar estos registros en las fichas será el encargado de ventas y será diariamente donde se registrarán el número de pedidos diarios, el tiempo de atención por cada pedido y la utilidad diaria obtenida; estos datos serán registradas en la ficha mostrada en el anexo 2.

## **5.1 . Técnicas para el procesamiento de datos**

García, Ramírez , y Herrera (2016) dicen que:

El volumen actual de datos ha superado las capacidades de procesamiento de los sistemas clásicos de minería de datos. Hemos entrado en la era del Big Data o datos masivos, lo cual demanda requerimiento de nuevos sistemas de procesamiento de alto rendimiento, nuevos algoritmos escalables, esta función son realizadas por los programas estadísticos.

En el estudio se hará uso de la estadística descriptiva para presentar el comportamiento de las variables y la estadística inferencial para realizar la prueba de hipótesis mediante comparación de medias y la prueba de normalidad y según sus resultados se utilizarán pruebas paramétricas o no paramétricas según amerita el caso. Para el procesamiento de datos se hará uso de los programas Excel y SPSS.

### **5.1 . Matriz de consistencia**

Se muestra en el anexo 1.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis de resultados

#### 4.1.1. Desarrollo del aplicativo

El desarrollo del aplicativo para Best Brands se realiza para comprar diferentes tipos de vinos o bebidas alcohólicas en tiempo real, dar seguimiento a tus pedidos, y entregas inmediatas.

Para el desarrollo del aplicativo se usan las siguientes herramientas:

#### **Angular 13**

Angular es un marco de diseño de aplicaciones y una plataforma de desarrollo para crear aplicaciones eficientes y sofisticadas de una sola página.

Estos documentos de Angular lo ayudan a aprender y usar el marco y la plataforma de desarrollo de Angular, desde su primera aplicación hasta la optimización de aplicaciones complejas de una sola página para empresas. Los tutoriales y las guías incluyen ejemplos descargables para acelerar sus proyectos.



*Figura 11. Marco de diseño de aplicaciones*

#### **Nodejs**

Node.js es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript de código abierto y multiplataforma. ¡Es una herramienta popular para casi cualquier tipo de proyecto!



#### **Express**

*Figura 12. Entorno de tiempo de ejecución*

Express es el framework web más popular de Node, y es la librería subyacente para un gran número de otros frameworks web de Node populares. Proporciona para:

- Escritura de manejadores de peticiones con diferentes verbos HTTP en diferentes caminos URL (rutas).
- Integración con motores de renderización de "vistas" para generar respuestas mediante la introducción de datos en plantillas.
- Establecer configuraciones de aplicaciones web como qué puerto usar para conectar, y la localización de las plantillas que se utilizan para renderizar la respuesta.
- Añadir procesamiento de peticiones "middleware" adicional en cualquier punto dentro de la conducción de la petición.



## **Ionic 6**

*Figura 13. Framework de Node*

Ionic es un framework que nos permite tomar nuestro conocimiento de Angular y crear aplicaciones multiplataforma que pueden correr en Android, IOS, convertirse en una PWA o crear una aplicación web, todo con un mismo repositorio de código.



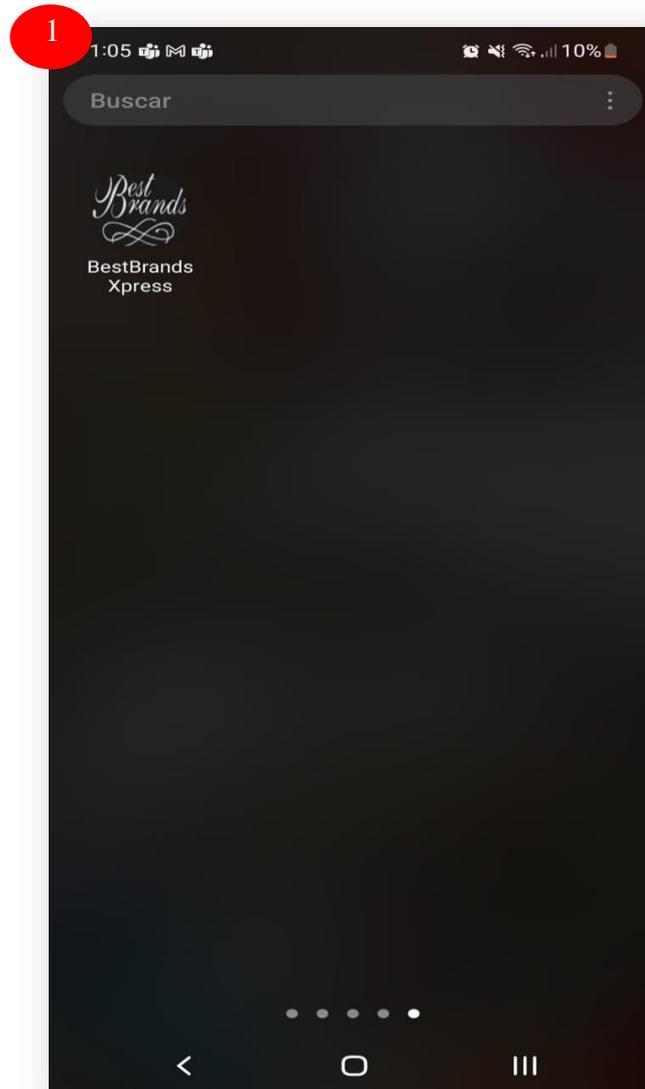
*Figura 14. Framework para Android*

- El framework Ionic, la base de datos SQL Server
- SQL Server
- Visual code

- GitLab

**Las fases de la funcionalidad del aplicativo se muestran a continuación**

1. APK de la aplicación de nombre “BestBrands Xpress”



*Figura 15. BestBrands Xpress*

## 2. Vista previa antes de mostrar la aplicación “”



*Figura 16.* Vista previa de BestBrands Xpress

3. Vista donde Iniciamos sesión como usuario que tiene cuenta

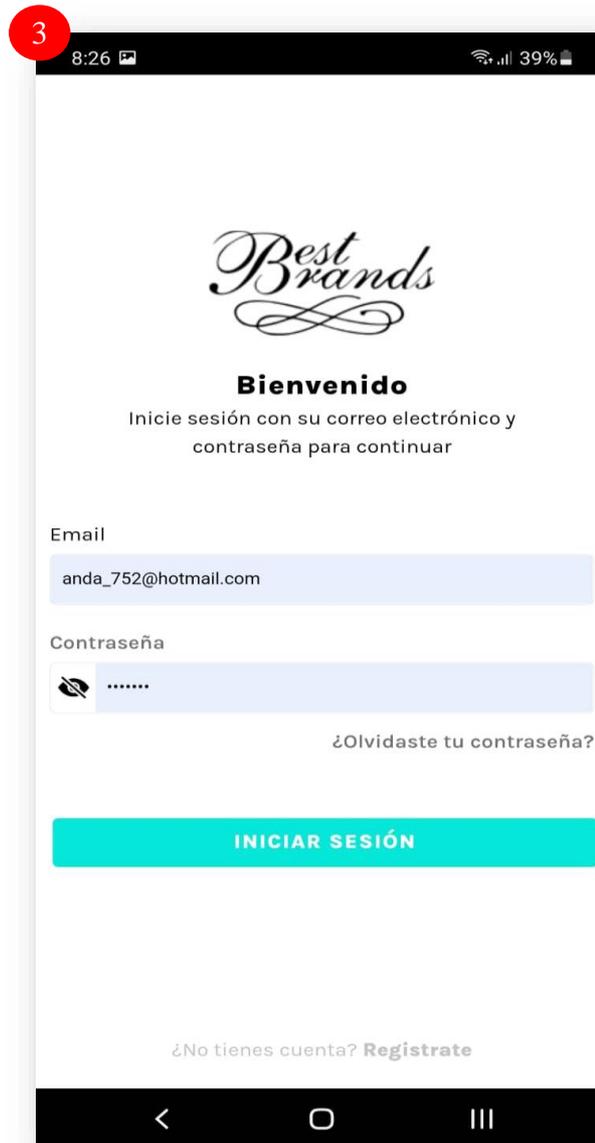


Figura 17. Inicio de sesión

4. **Vista de Registro** cuando no tenemos cuenta podemos registrarnos completando los todos campos que tiene sus respectiva descripción.



The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a red circle with the number '4'. The screen title is 'Regístrate' with the subtitle 'Regístrate con su correo electrónico y contraseña para continuar'. The form includes several fields: 'Tipo' (document type) and 'Número' (document number) with a search icon; 'Nombre', 'Apellido paterno', and 'Apellido materno' (all mandatory); a date picker for 'Fecha de nacimiento' with the date '21' selected; 'Teléfono', 'Dirección', 'Email', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña' (all mandatory). A red 'REGISTRATE' button is at the bottom, followed by a link for '¿Ya tienes cuenta? Inicia Sesión'.

| D  | L  | M  | M  | J  | V  | S  |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |

Figura 18. Registro de identificación

5. Esta vista es Home “INICIO” donde contiene un buscador de productos

Una alerta de los pedidos, un banner scroleable de los productos, categoría de cada producto, los últimos productos que fueron registrados y un botón de ver todos donde se visualizan todos los productos.

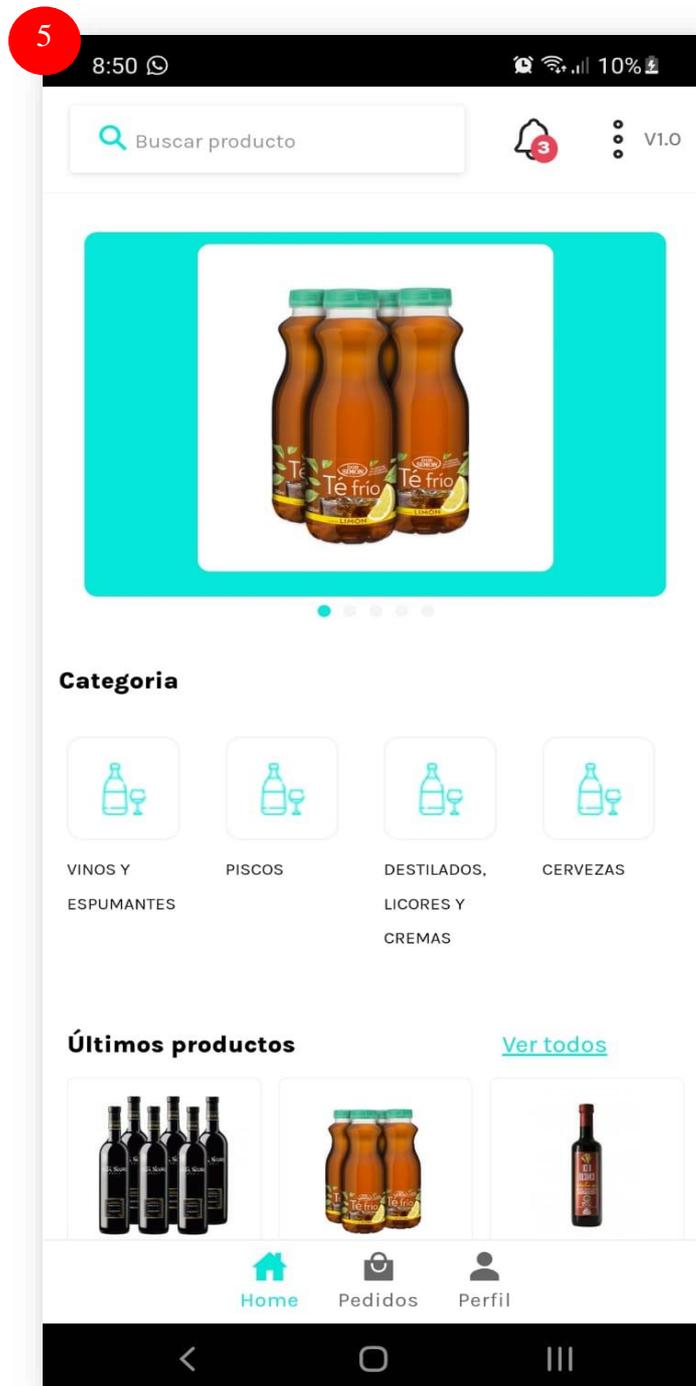


Figura 19. Buscador de productos

6. Una alerta de los pedidos, ese icono hace referencia a una alerta donde podemos visualizar el proceso de la compra de un producto según su número de orden.



Figura 20. Alerta de pedidos

7. Esta ventana se muestra el filtro de categoría de todos los productos “Vinos y espumante, piscos, destilados licores y cremas, cervezas”.

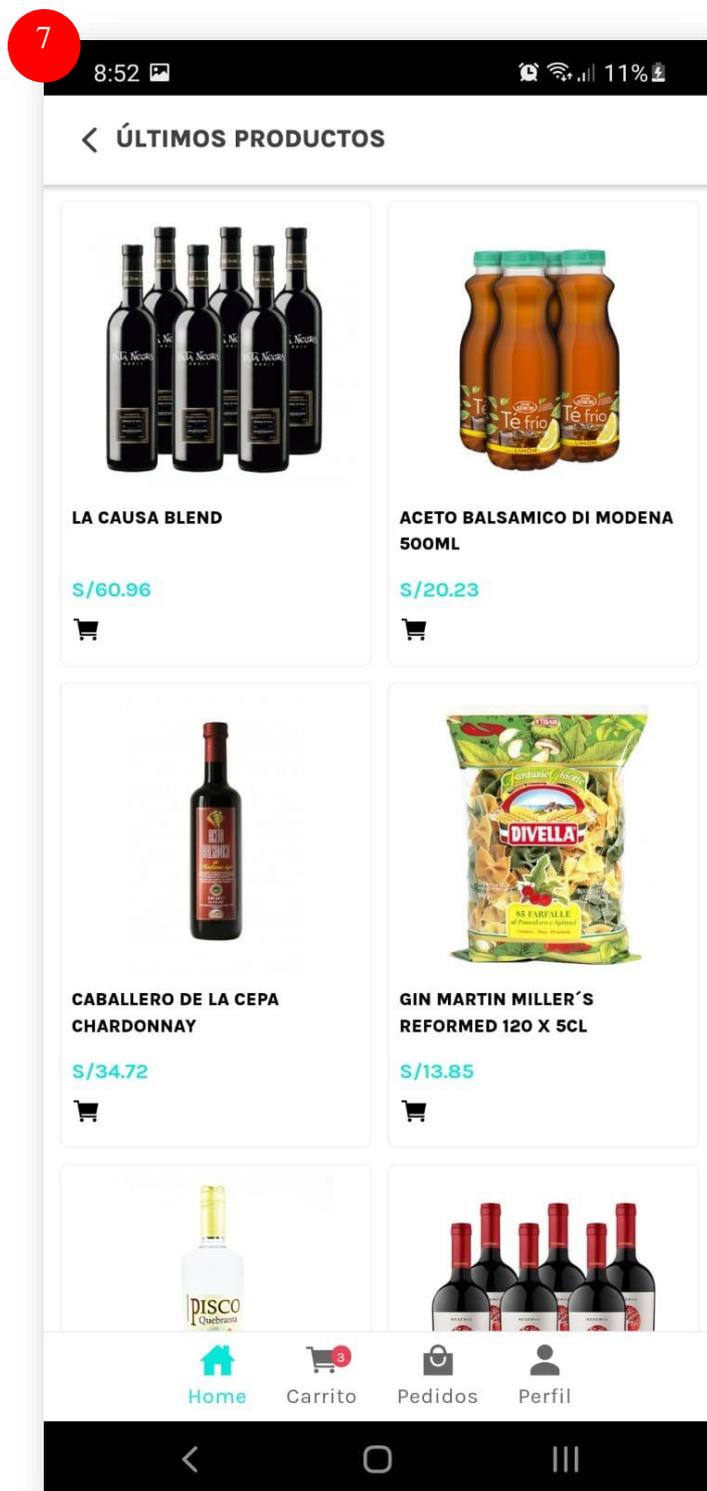


Figura 21. Filtro de categorías de productos

8. **La vista CARRITO** aquí se muestran todos los productos que quieres adquirir con su precio e imagen del producto, donde puedes elegir más de 1 producto del mismo producto, puedes eliminar el producto si ya no deseas y también muestra el precio total a pagar por los productos seleccionados.

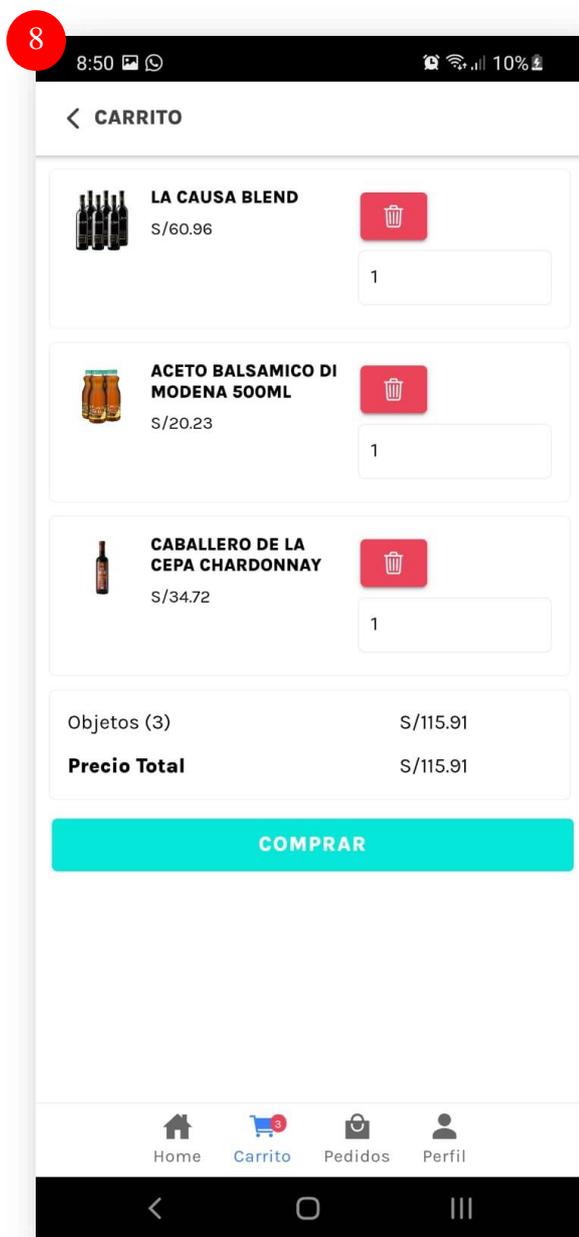


Figura 22. Vista carrito

9. La vista **COMPRA** debes de seleccionar la fecha que deseas que tu producto sea entregado, la dirección del distribuidor y tu dirección.



Figura 23. Vista compras

10. La vista **PEDIDO**, nos muestra todos los pedidos que hemos realizado con su código.

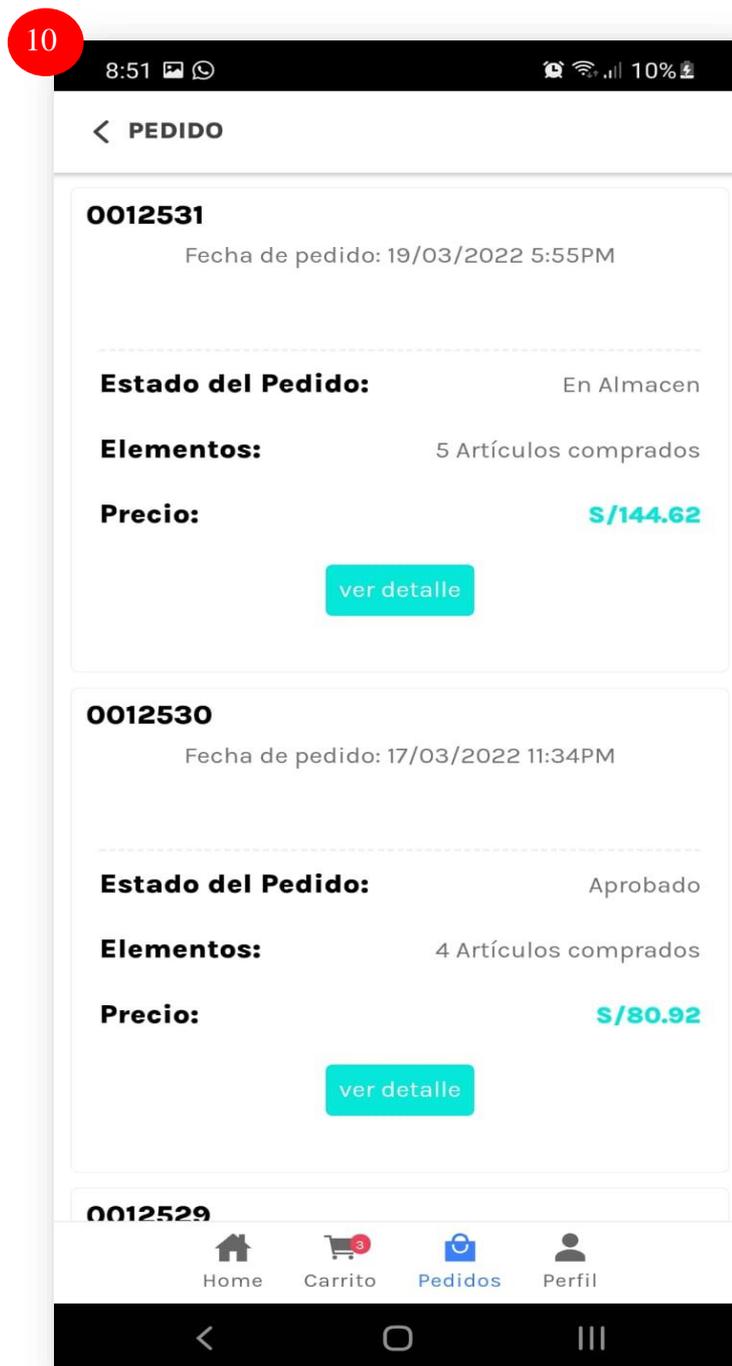


Figura 24. Vista pedidos.

11. La vista **DETALLE DEL PEDIDO**, aquí nos detalla todo sobre el pedido que vamos a adquirir “cantidad de producto, nombre de producto, fecha de envío, precio total”

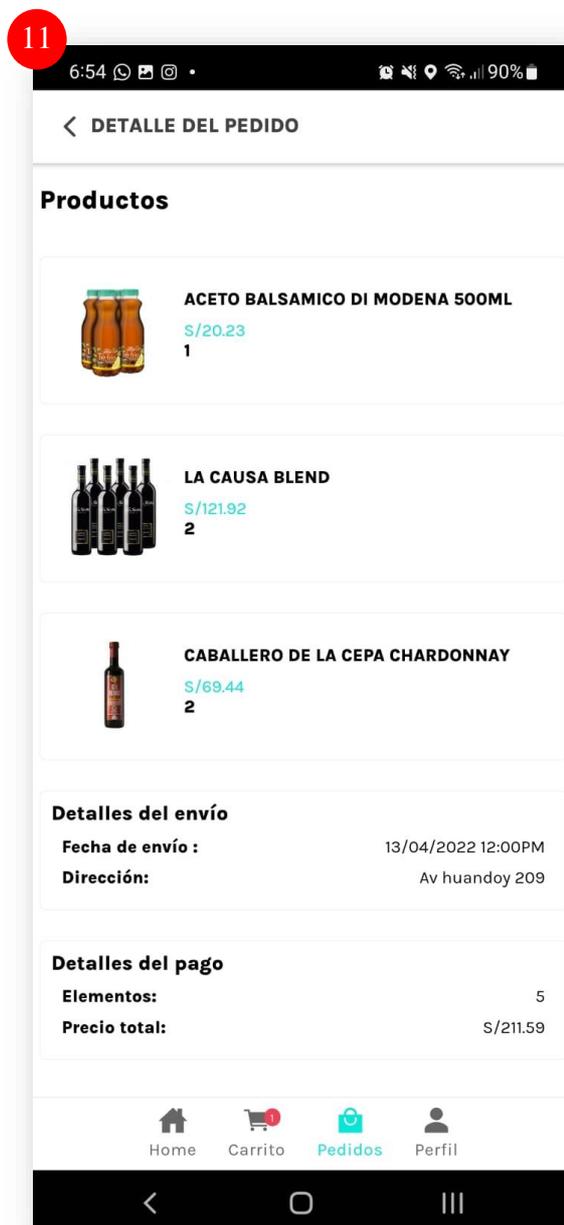


Figura 25. Vista detalles del pedido

12. **La vista PERFIL**, aquí nos muestra los datos de la persona que a iniciado session en la aplicación, donde muestra el “nombre, su correo electronico y su número de documento.”

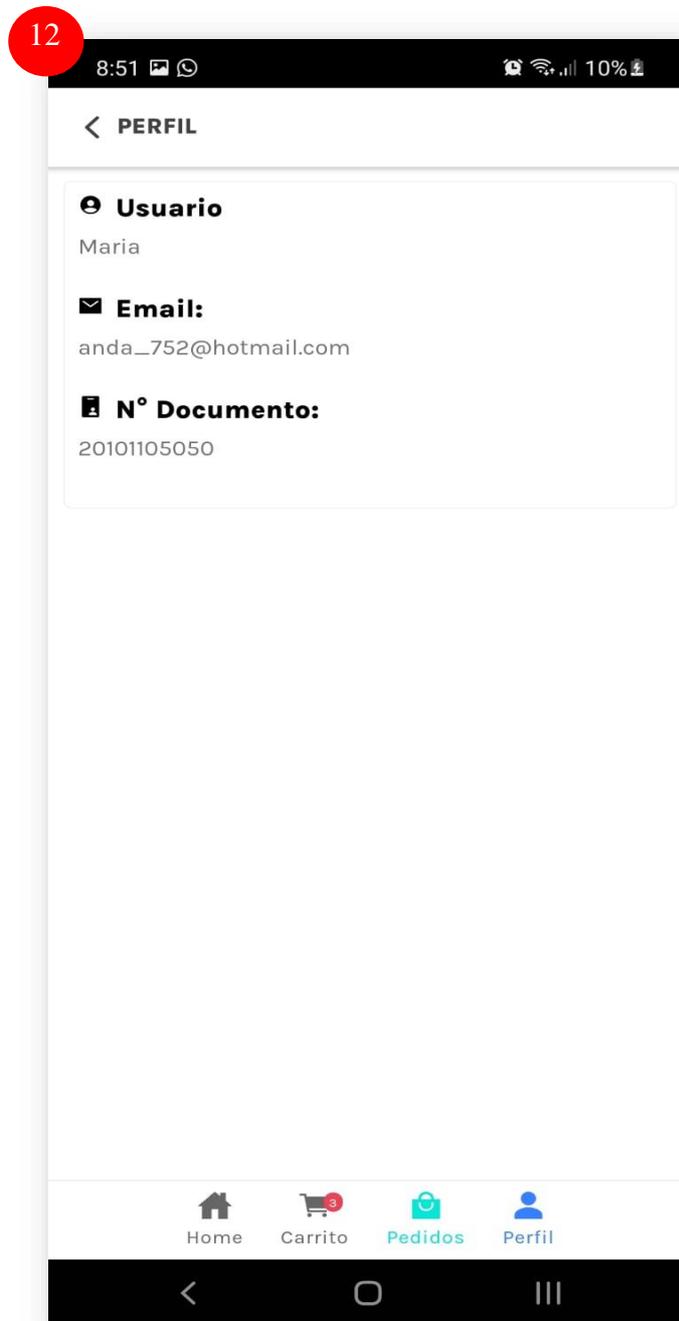


Figura 26. Vista de perfil

#### 4.1.2. Implementación del aplicativo.

##### Acceder a la aplicación de BestBrands

- Para acceder a esta aplicación solo tendremos que dirigirnos a la aplicación Play Store o AppsStore desde nuestro celular, buscar con el nombre de BestBrands Xpress, y le damos click en el botón instalar aplicación.

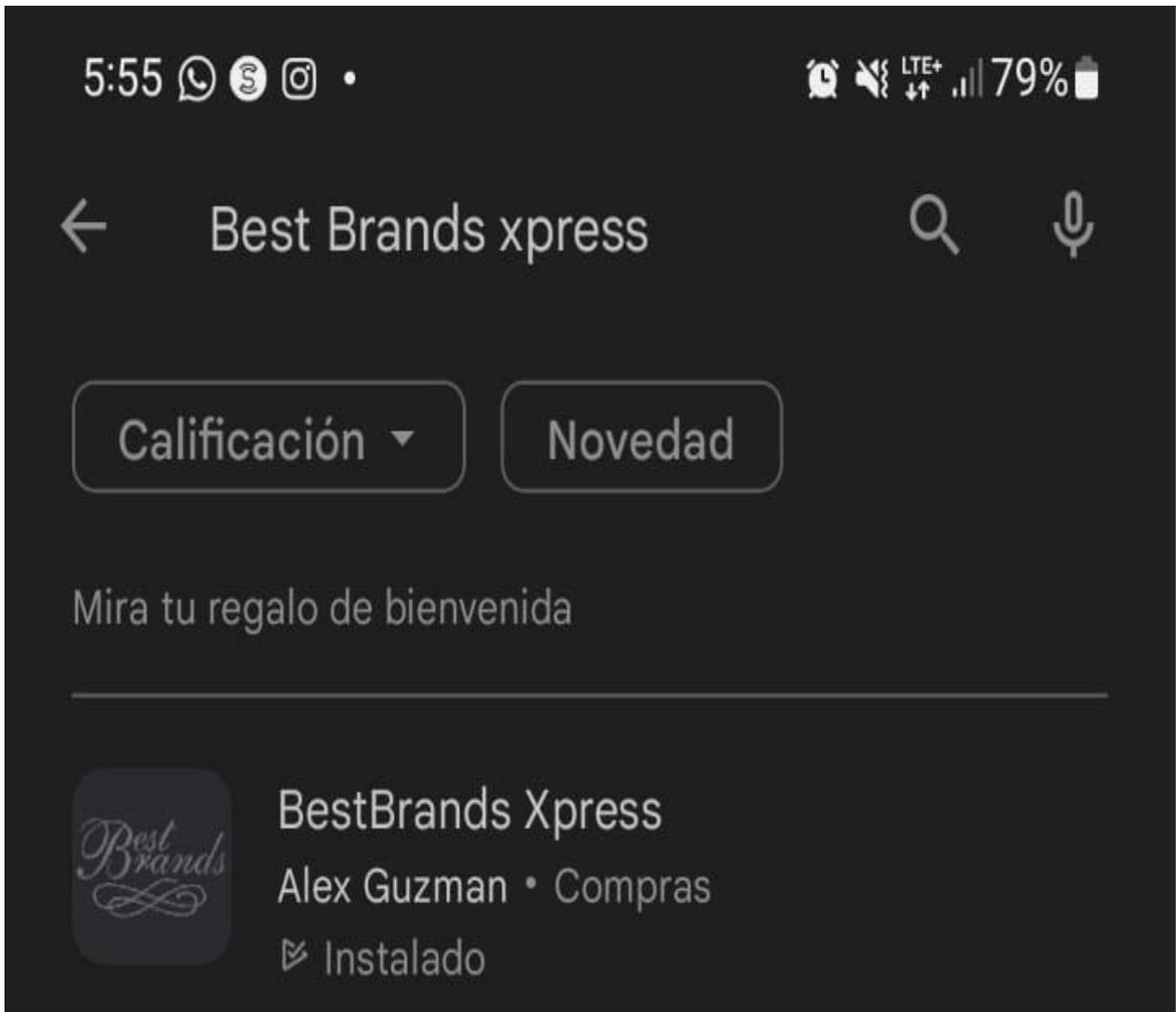


Figura 27. Aplicación Play Store

- **Crear una cuenta**

Para crear una cuenta en la aplicación nos dirigimos la parte inferior donde dice “Registro” de la página principal:



Figura 28. Registro de página principal.

A continuación rellenamos el formulario que nos aparece:

The image shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a status bar with the time 6:18, signal strength, LTE+, and a 76% battery level. The main heading is 'Regístrate' in bold black text, followed by the instruction 'Regístrese con su correo electrónico y contraseña para continuar'. Below this, there are two input fields: 'Tipo' with a dropdown menu showing '\*Tipo docum...' and 'Número' with a text input field containing 'n° de documento'. A magnifying glass icon is to the right of the 'Número' field. The next section is 'Nombre' with a text input field containing '\*Ingrese nombre (obligatorio)'. This is followed by 'Apellido paterno' and 'Apellido materno', each with a text input field containing '\*Ingrese apellido paterno (obligatorio)' and '\*Ingrese apellido materno (obligatorio)' respectively. The 'Fecha de nacimiento \*' field is highlighted in light gray and includes a calendar icon. Below that is 'Teléfono' with a text input field containing '\*Ingrese n° de teléfono (obligatorio)'. The final field is 'Dirección' with a text input field containing 'Dirección'. At the bottom, there is a black navigation bar with a back arrow, a home button, and a menu icon.

Figura 29. Formulario de registro

- **Acceder a la aplicación**

Una vez que llenaste el formulario ingresa con tu correo que te registraste y la contraseña, espera que te apruebe el administrador.

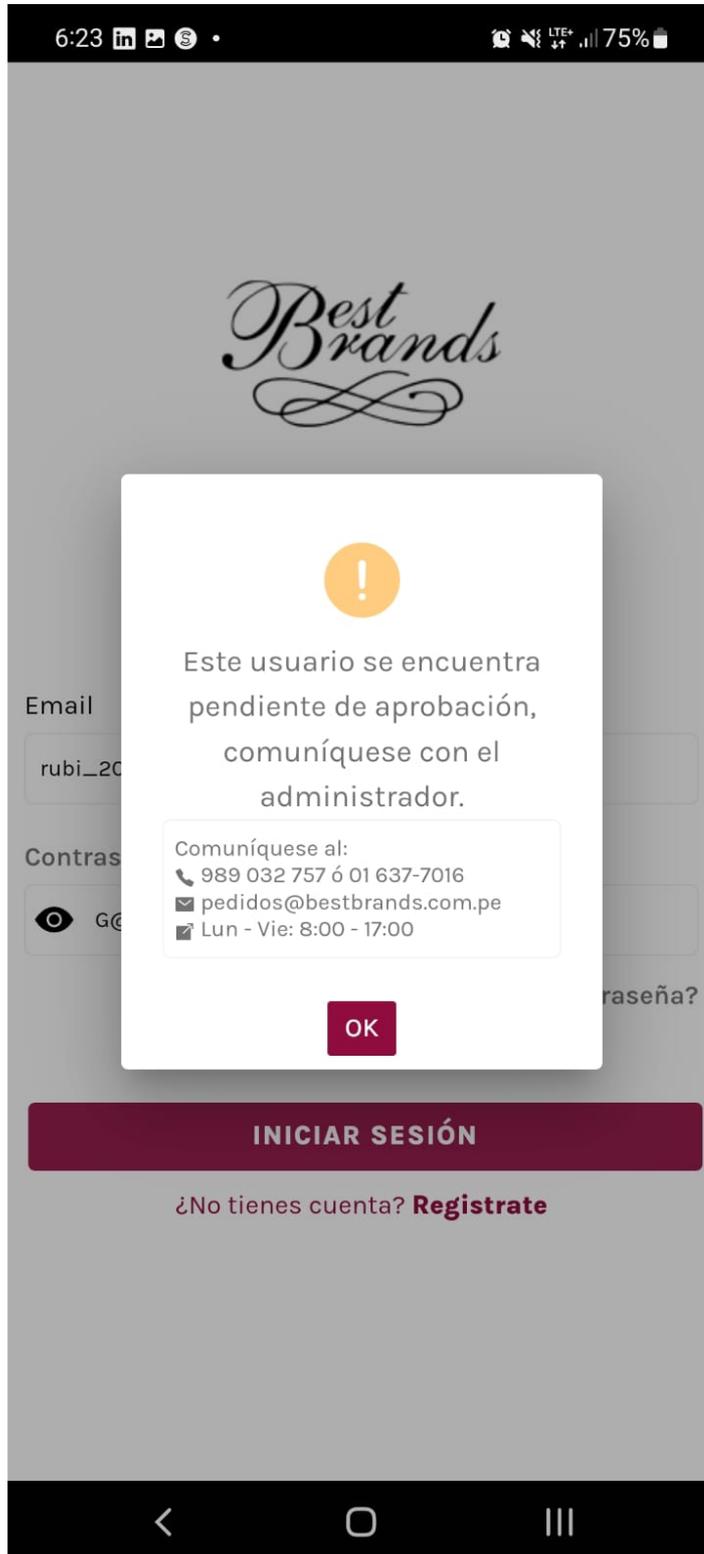


Figura 30. Acceso a la aplicación.

## Olvidar contraseña

Click en “OLVIDAR CONTRASEÑA” y te mostrara una ventana donde debes escribir tu correo y te llegara a tu correo un mensaje con un código y copia y pega en el la ventana siguiente que muestra.

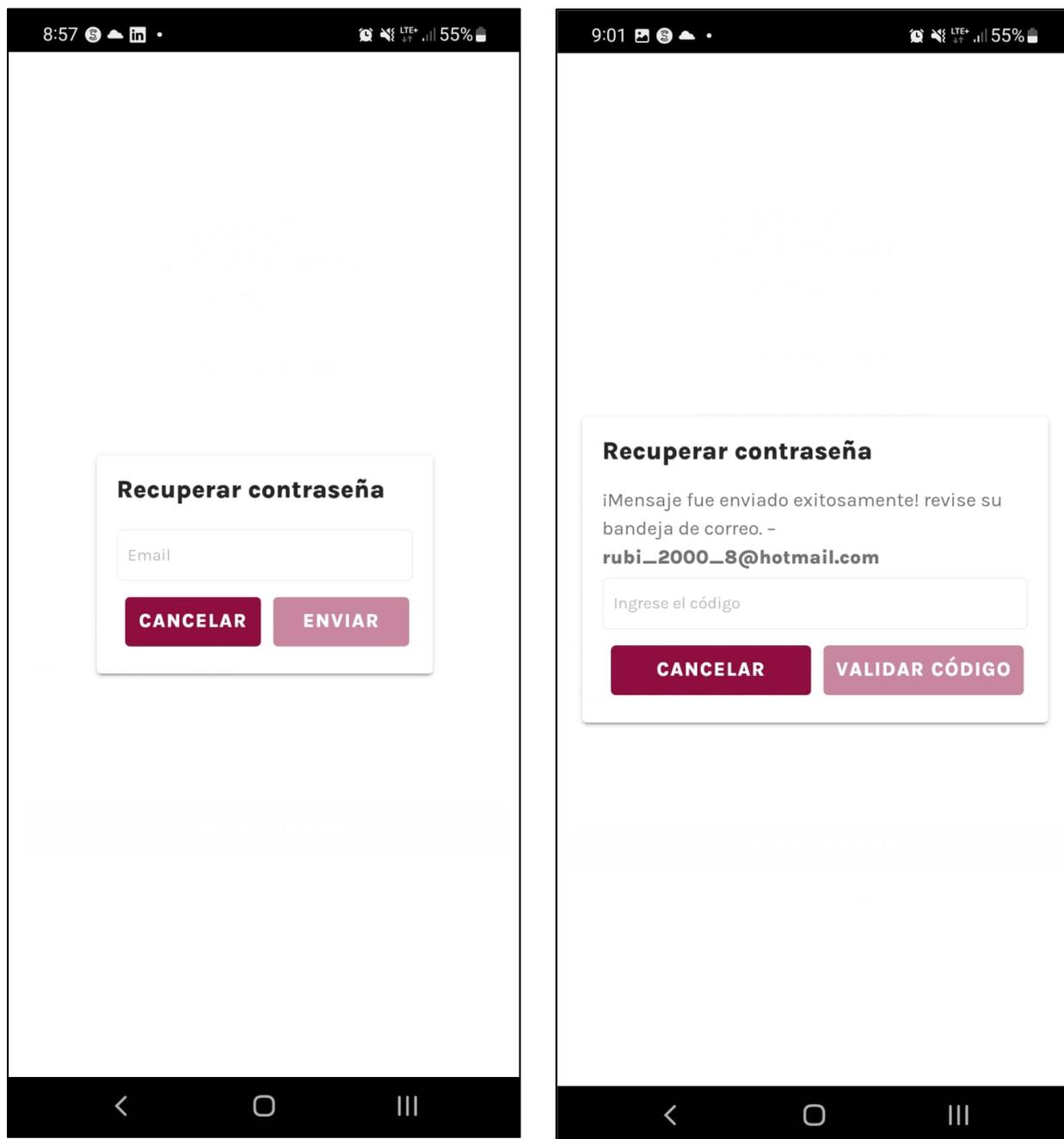


Figura 31. Recuperación de contraseña

## Pedidos por la aplicación de BestBrands

- Dar click en el botón rojo y se añadirá al carrito de compra

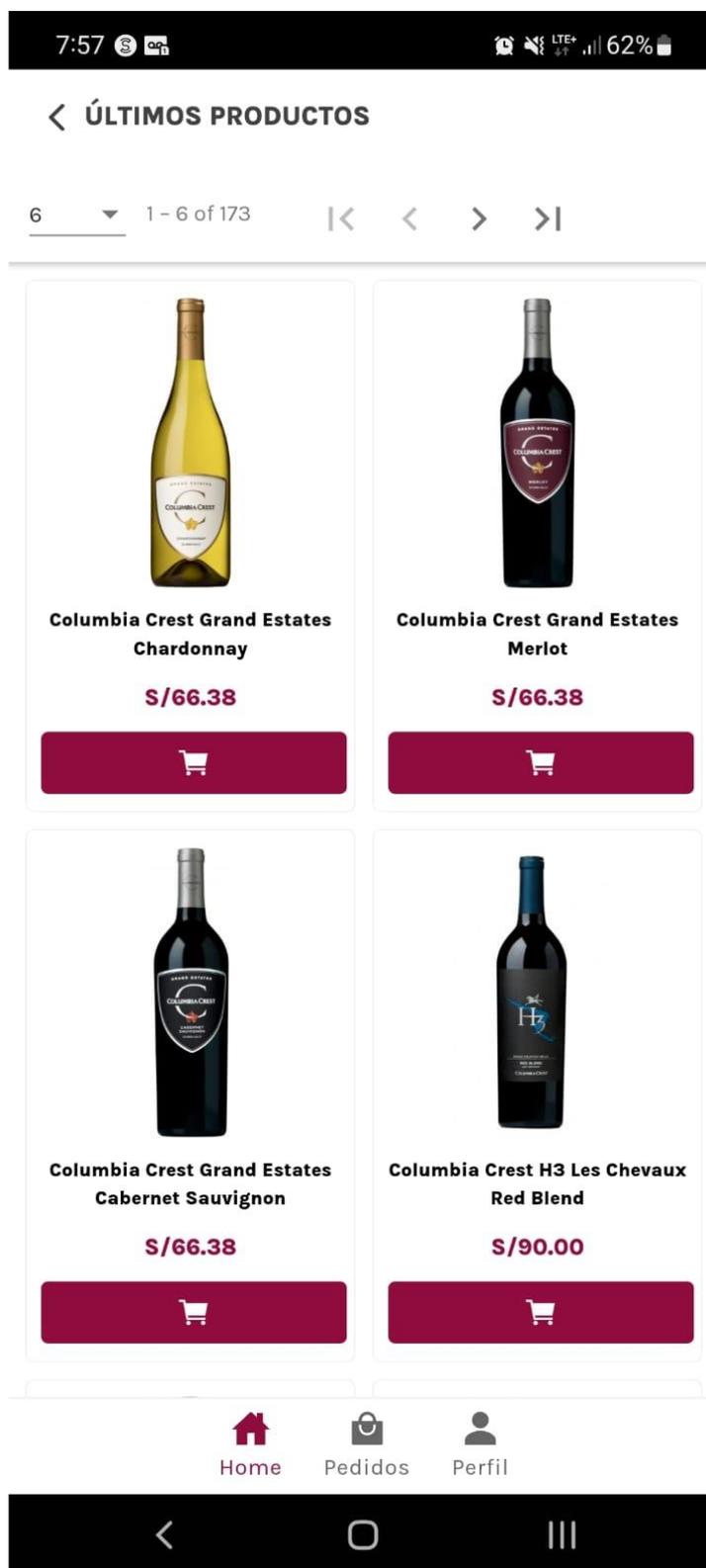


Figura 32. Pedidos por la aplicación

- Ir a la parte inferior de la aplicación en el icono carrito de compra click, te mostrará la siguiente pantalla, para hacer la compra click en el botón “COMPRAR”

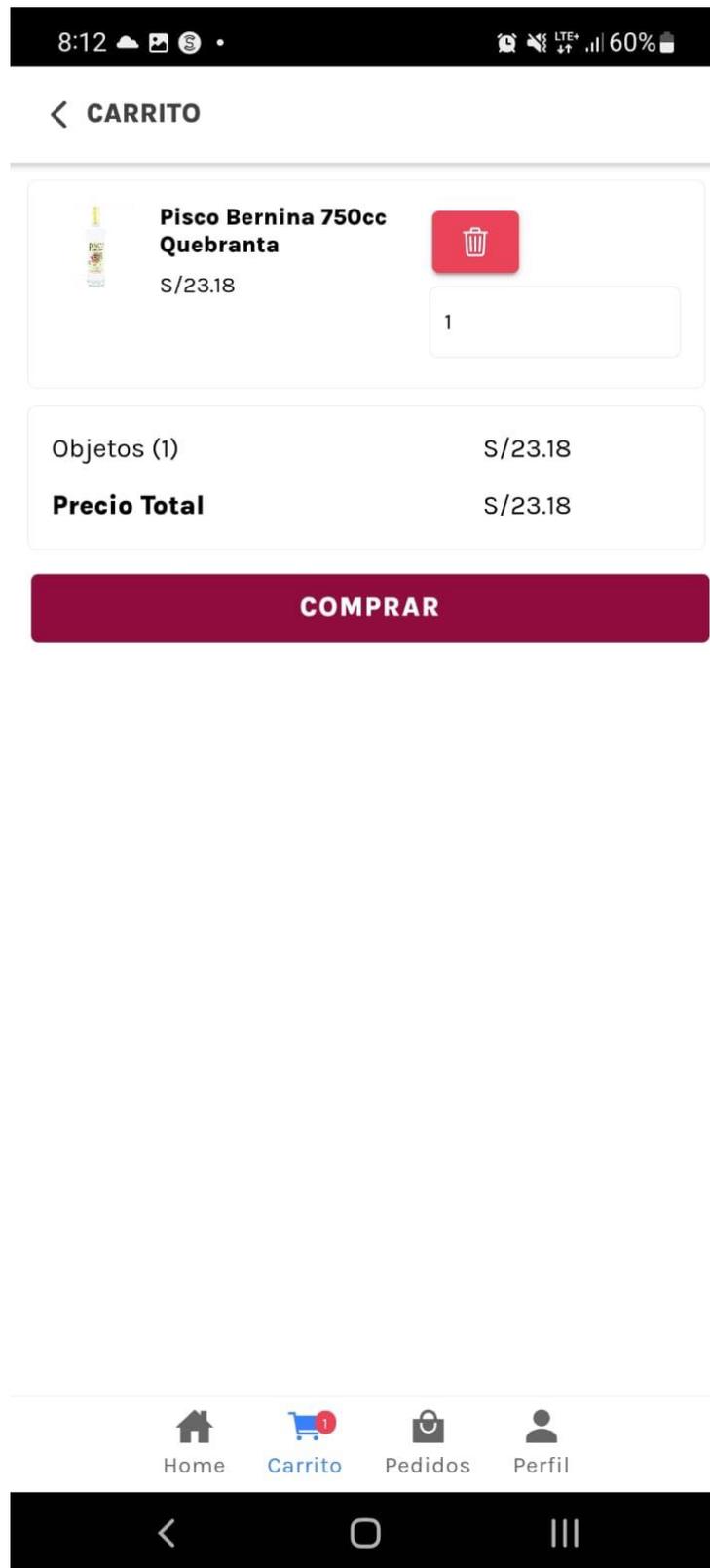


Figura 33. Aplicación carrito de compra



# Manipulación de la aplicación BestBrands

## Home

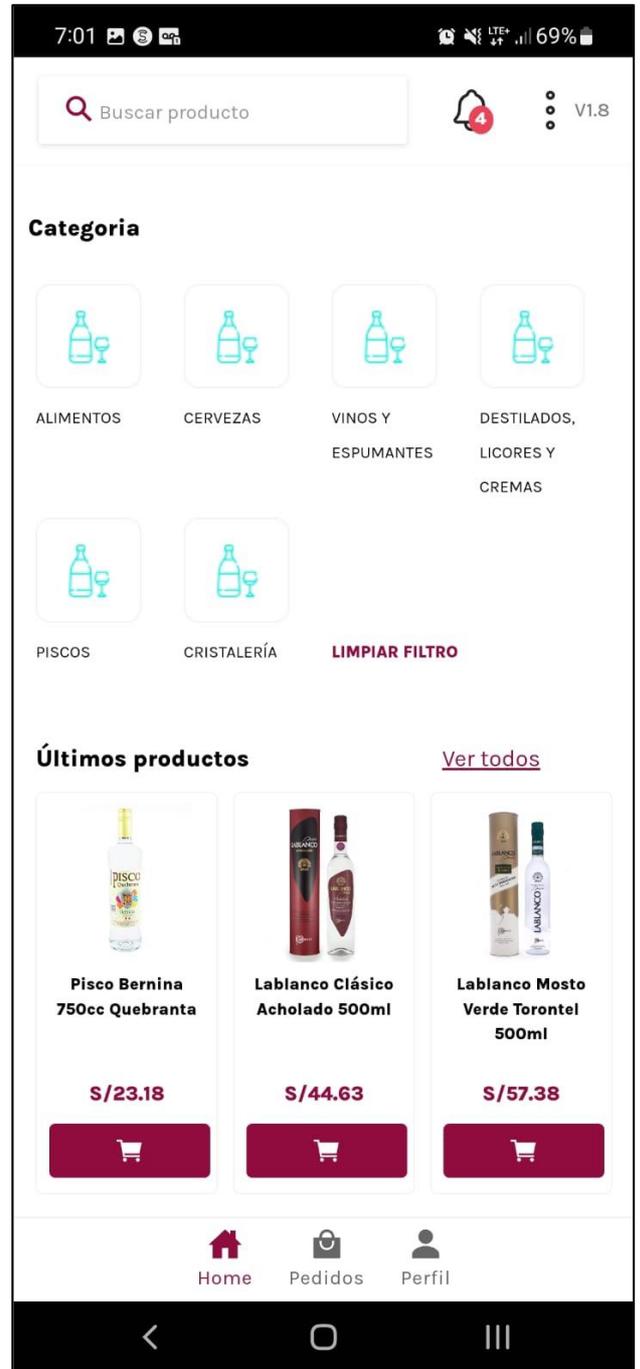


Figura 35. Manipulación de la aplicación.

- **Buscar productos:** Sirve para filtrar todos los productos y hacer una búsqueda más rápido

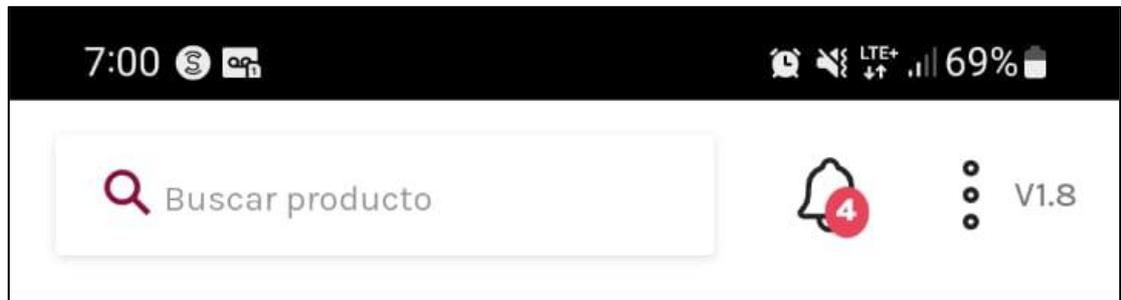


Figura 36. Buscar productos

- **Icono de la campana:** Muestra todas las alertas que se realizó cuando se efectuó una compra con su respectivo código.

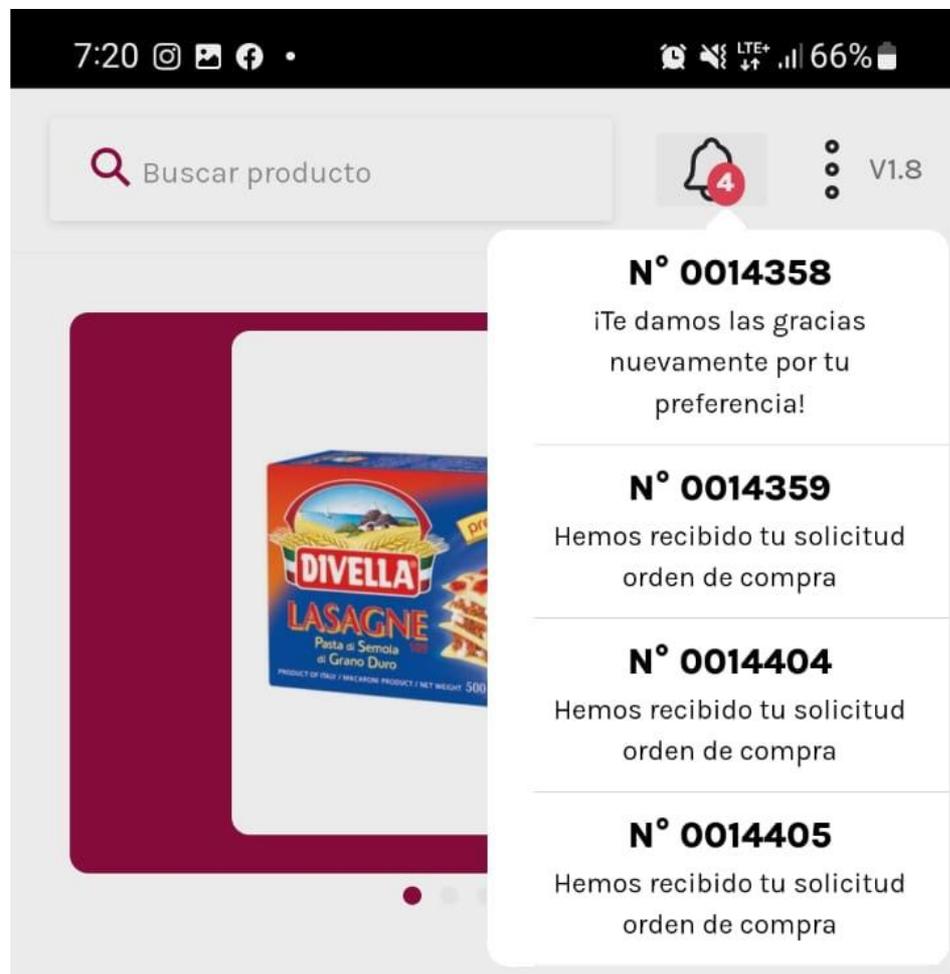


Figura 37. Icono de alertas.

- **Tres puntos verticales:** Nos muestra nuestro nombre del usuario que nos registramos, y también un botón para cerrar sesión de la aplicación.

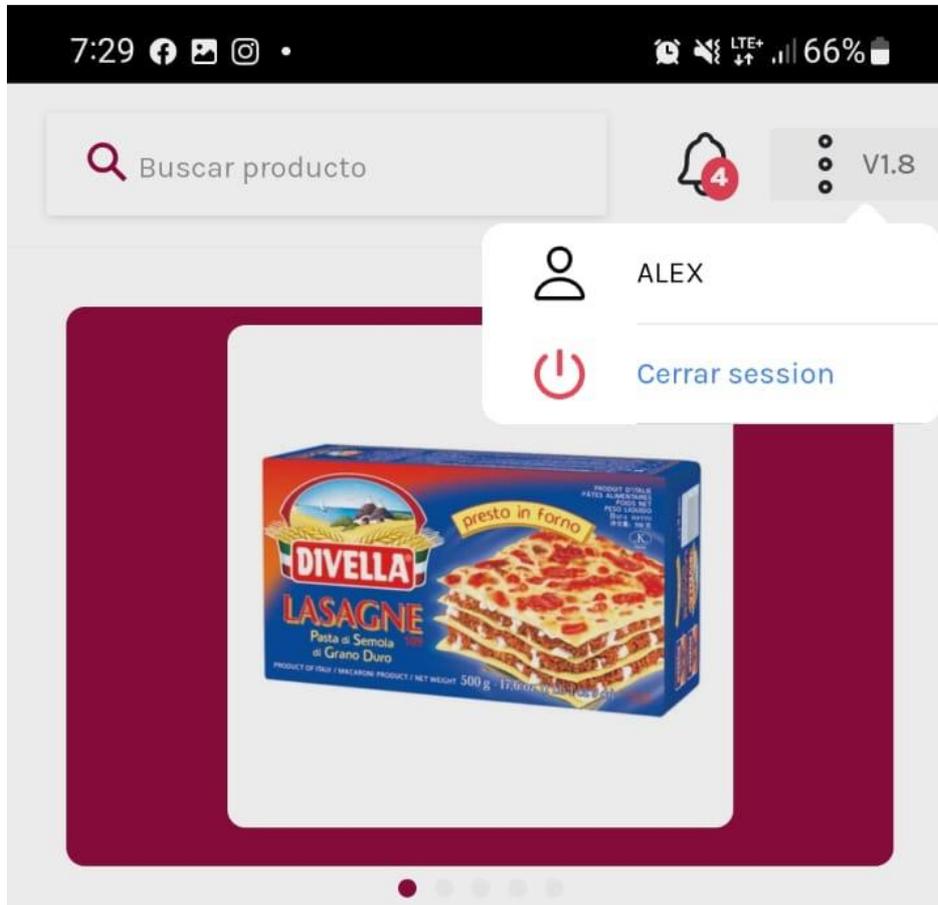


Figura 38. Cerrar sesión.

- **Filtra por categoría**

Categorías: Cuando das click en los iconos con su nombre “Alimentos, Cerveza, vinos espumantes, destilados licores y cremas, piscos, cristalería” mostrara un filtrado de los productos dependiendo cada categoría.

Limpiar Filtro: Sirve para limpiar el filtro de categoría.

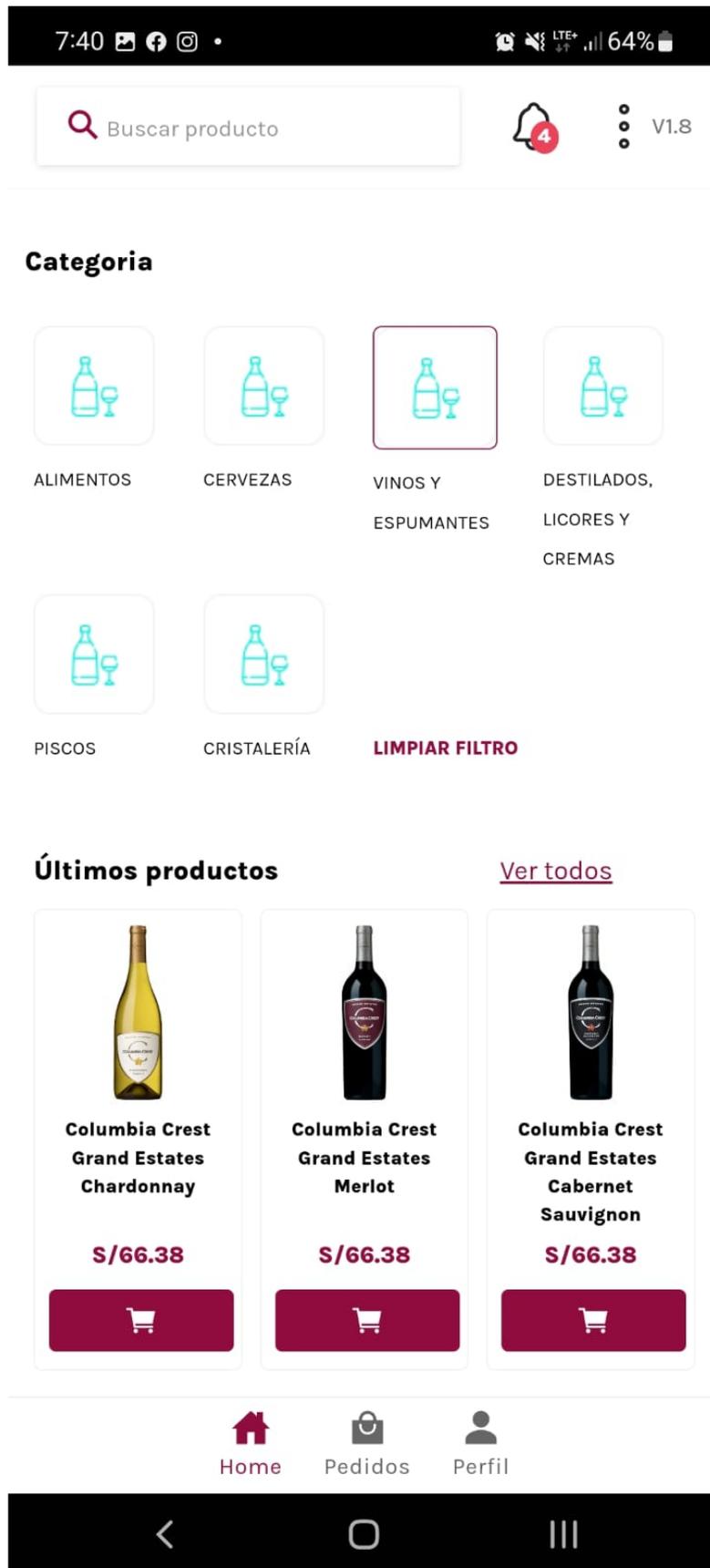


Figura 39. Filtro por categorías.

- **Ver todos:** Muestra todos los productos de todas las categorías, también tiene un filtro de avanzar y retroceder para ver los productos siguientes, con su nombre precio y agregar carrito de compra.

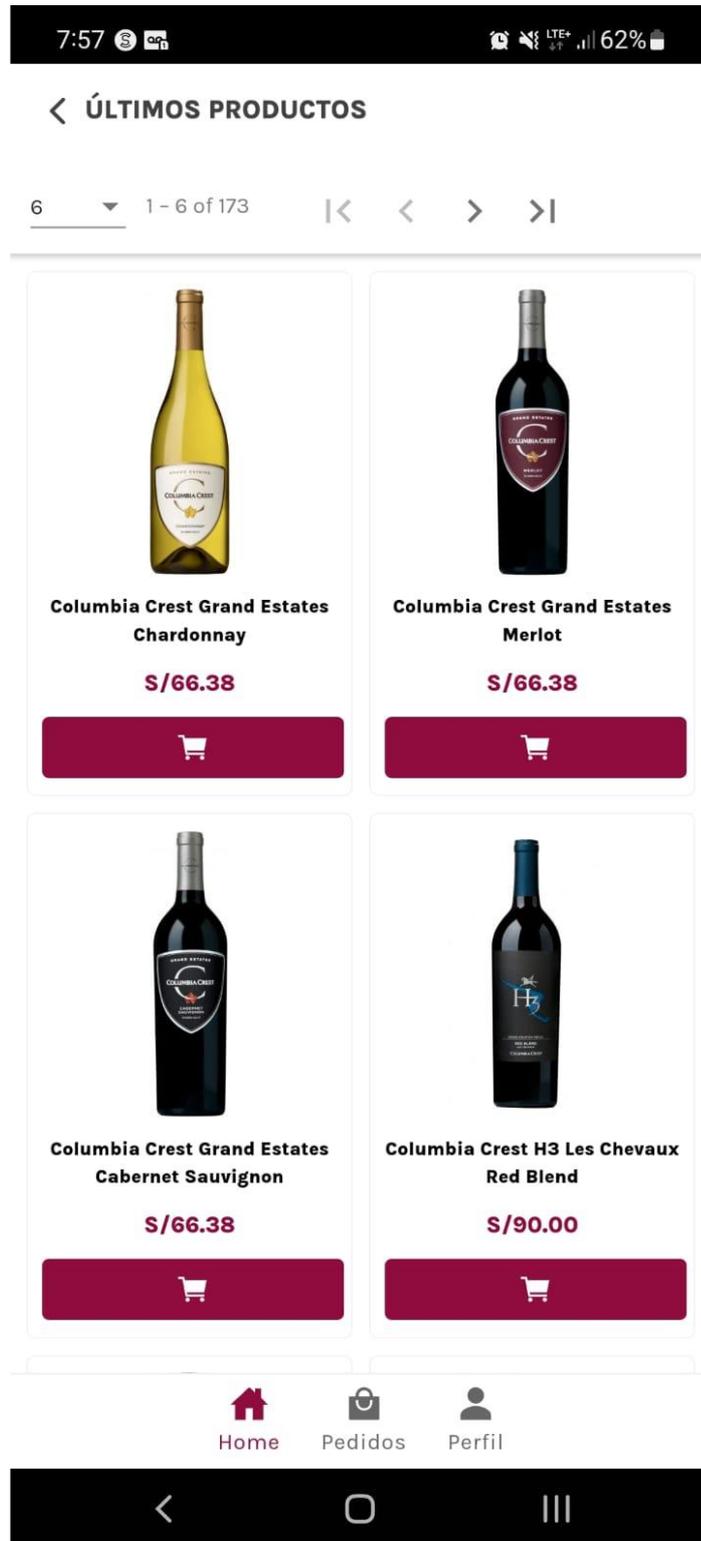


Figura 40. Ver todos.

## Pedidos

- **Ver detalle del pedido:** Click en Icono en la parte inferior de la aplicación “Pedidos” te mostrara todos los pedidos en cola que realizaste, para ver a más detalle de cada pedido click en el en botón “Ver detalle”.

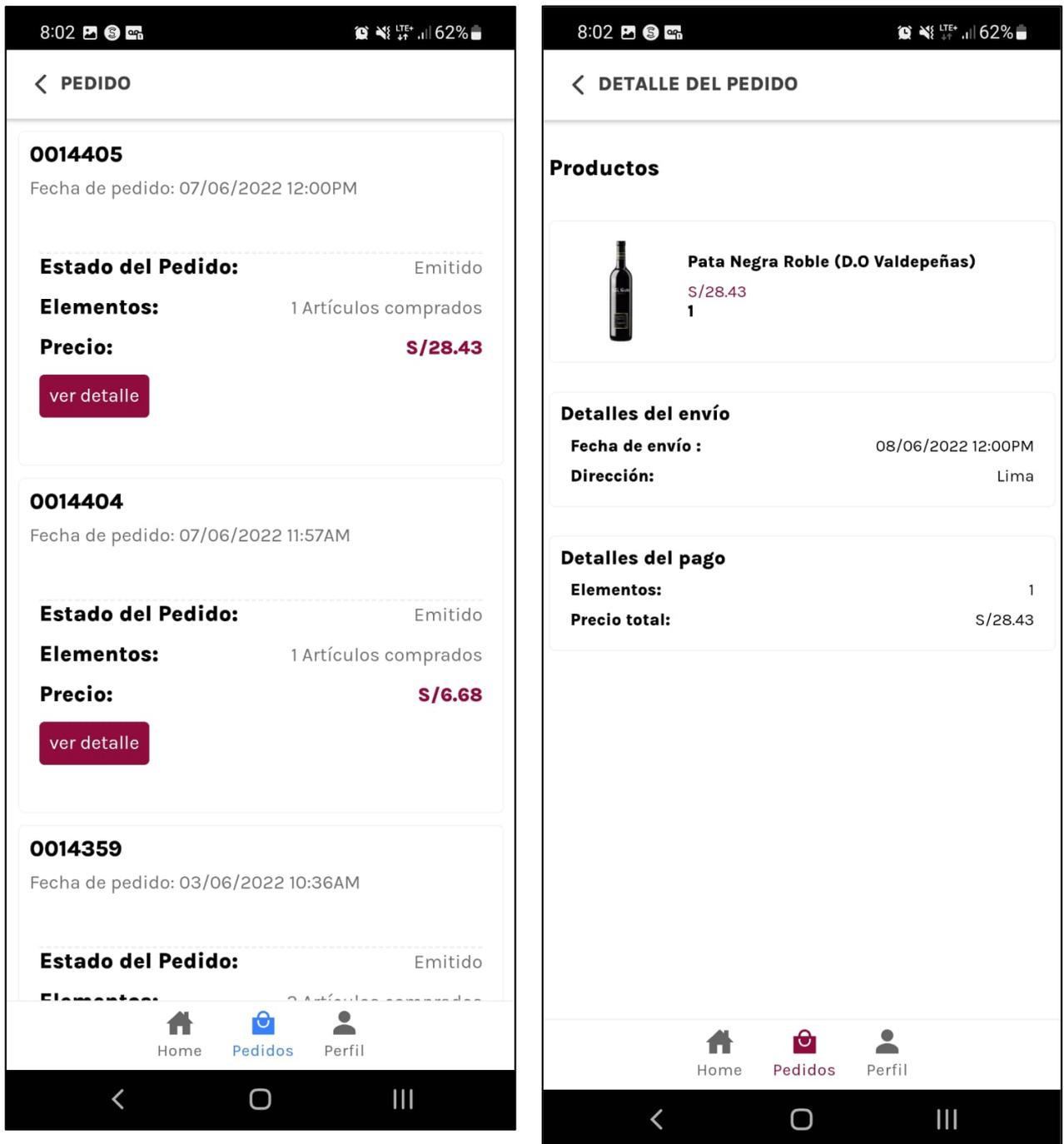


Figura 41. Detalle de pedidos.



### 4.1.3. Resultados descriptivos

#### 4.1.3.1. Variable unidades vendidas

El promedio de unidades por pedido en los meses de mayo y junio, procesado de la base de datos mediante el programa SPSS se muestra en la siguiente figura:

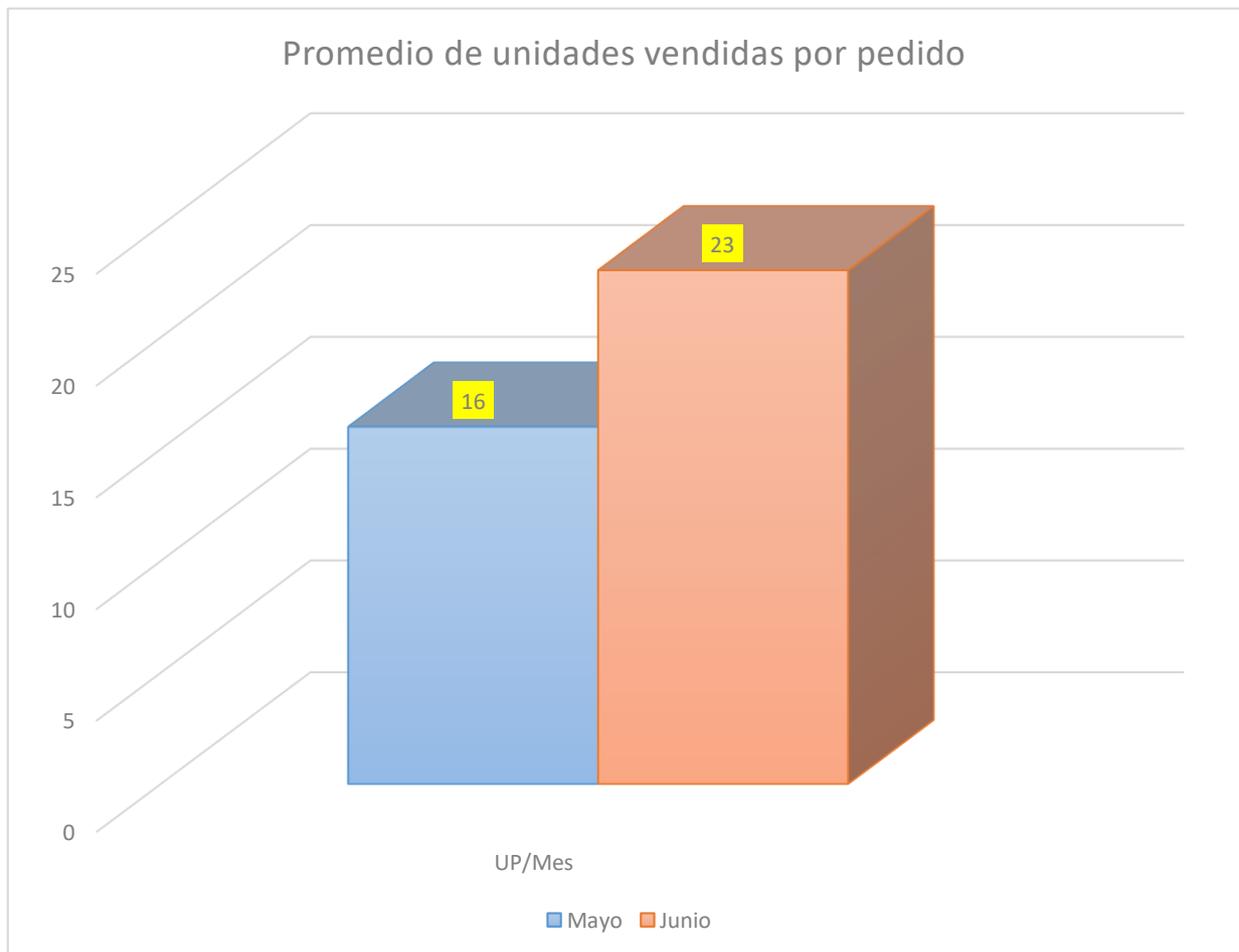


Figura 43. Unidades vendidas por pedido

Fuente: Resultados en el software SPSS.

En la figura 43, muestra que el promedio de unidades vendidas por pedido en el mes de mayo es de 16 unidades; mientras que en el mes de junio es 23 unidades; donde se puede apreciar una mejora en las unidades vendidas en promedio por pedido, notándose un incremento de siete unidades, lo cual significa la que se han mejorado las unidades vendidas en la empresa.

#### 4.1.3.2. Variable tiempo por pedido

El promedio de tiempo en minutos por pedido en los meses de mayo y junio, procesado de la base de datos mediante el programa SPSS se muestra en la siguiente figura:



Figura 44. Tiempo promedio por pedido.

Fuente: Resultados en el software SPSS.

La figura 44, muestra que el tiempo promedio por pedido en minutos en el mes de mayo es de 2,68 minutos por pedido; mientras que en el mes de junio es de 1,21 minutos por pedido; donde se puede apreciar una disminución en el tiempo de 1,47 minutos, notándose un decremento en el tiempo utilizado para atender los pedidos.

#### 4.1.3.4. Variable número de clientes

El número de clientes atendidos en promedio semanalmente en los meses de mayo y junio, procesado de la base de datos mediante el programa SPSS se muestra en la siguiente figura:

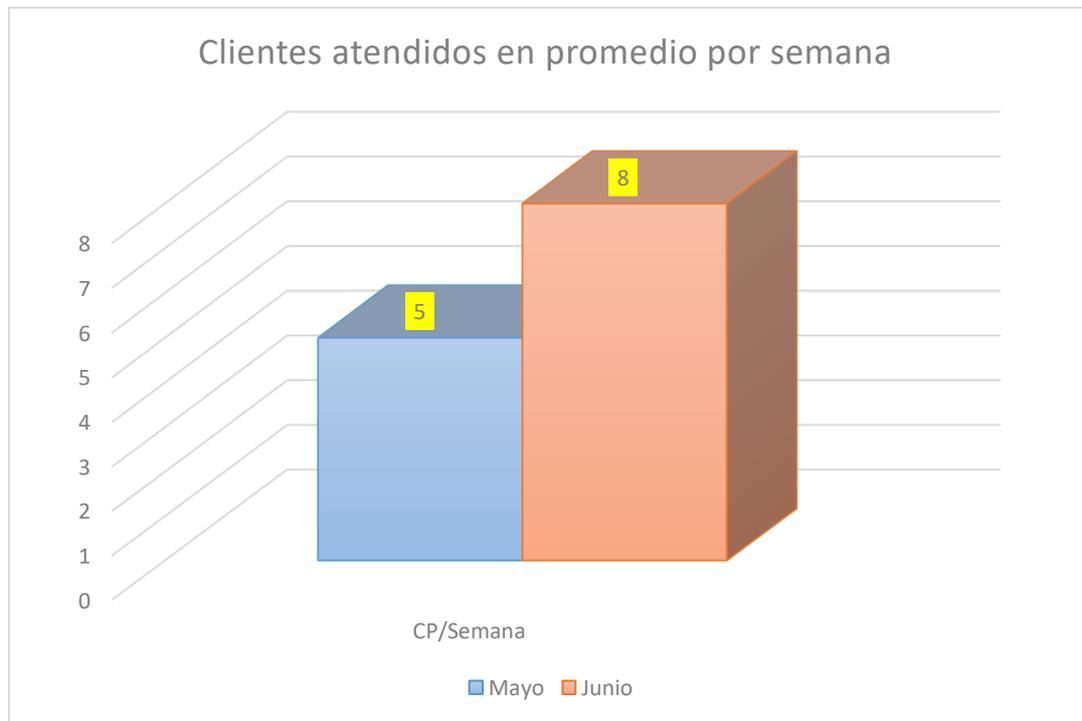


Figura 45. Número de clientes atendidos en promedio por semana.

Fuente: Resultados en el software SPSS.

En la figura 45, muestra que el número de clientes en promedio semanalmente atendidos en el mes de mayo es de 5 clientes mientras que en el mes de junio es de 8, notándose un incremento de 3 clientes.

#### 4.1.3.5. Variable utilidad

Las utilidades en promedio por pedido en los meses de mayo y junio, procesado de la base de datos mediante el programa SPSS se muestra en la siguiente figura:

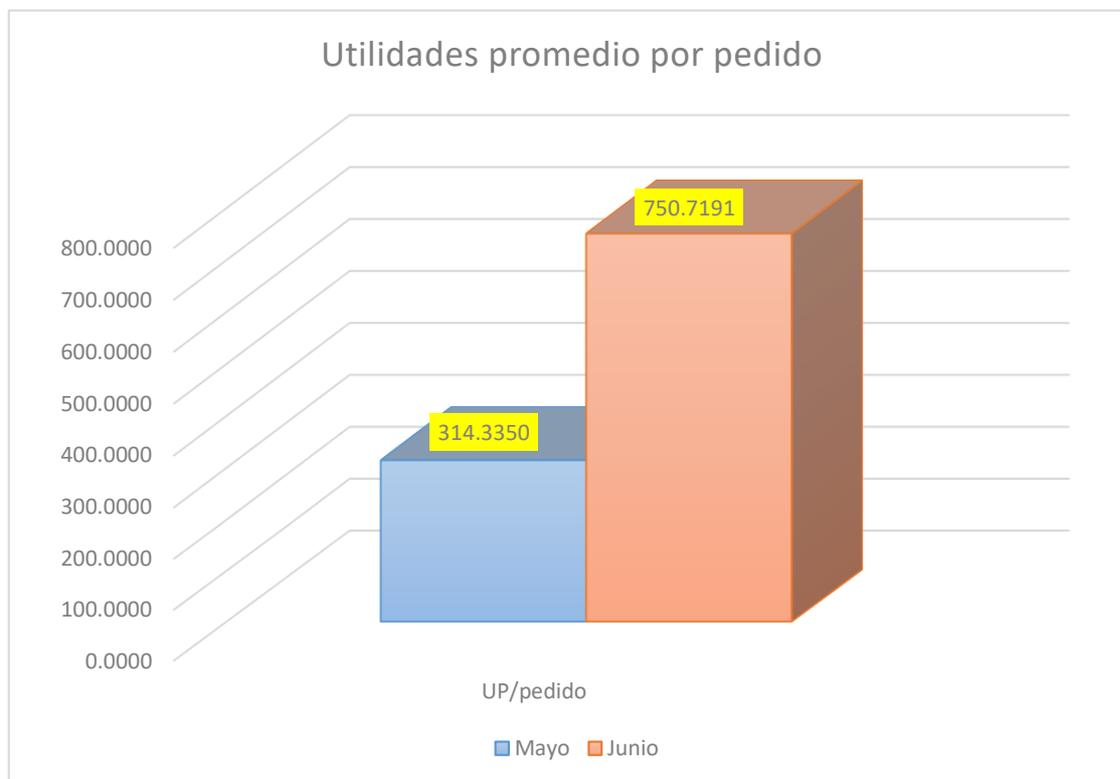


Figura 46. Utilidades promedio por pedido por mes.

Fuente: Resultados en el software SPSS.

La figura 46, muestra que la utilidad promedio por pedido en el mes de mayo es de S/347,3350 mientras que en el mes de junio es de S/ 750,7191, notándose un incremento de S/ 122,0491.

## 4.2. Contratación de hipótesis

### 4.2.1. Hipótesis general

**H<sub>1</sub>:** El desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

**H<sub>0</sub>:** El desarrollo e implementación de una aplicación móvil no mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

Para realizar la prueba de hipótesis debido a que las variables son cuantitativas continuas antes de elegir la prueba estadística se ejecuta la prueba de normalidad para las variables; los resultados proporcionados por el programa SPSS se muestran a continuación.

**Tabla 6**

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov.*

| Pruebas de normalidad            |              | Ventas mensuales |    | Kolmogorov-Smirnov |             |    | Shapiro-Wilk |  |  |
|----------------------------------|--------------|------------------|----|--------------------|-------------|----|--------------|--|--|
|                                  |              | Estadístico      | gl | Sig.               | Estadístico | gl | Sig.         |  |  |
| Unidades vendidas durante el mes | Mes de mayo  | ,224             | 18 | ,018               | ,837        | 18 | ,005         |  |  |
|                                  | Mes de junio | ,225             | 32 | ,000               | ,848        | 32 | ,000         |  |  |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS

Se evidenció en la tabla un Sig. menor que 0,05; según Shapiro-Wilk por ser la muestra menor que 50, lo cual determina estadísticamente que las variables no tienen un comportamiento normal que se corrobora con los gráficos Q-Q de las figuras.

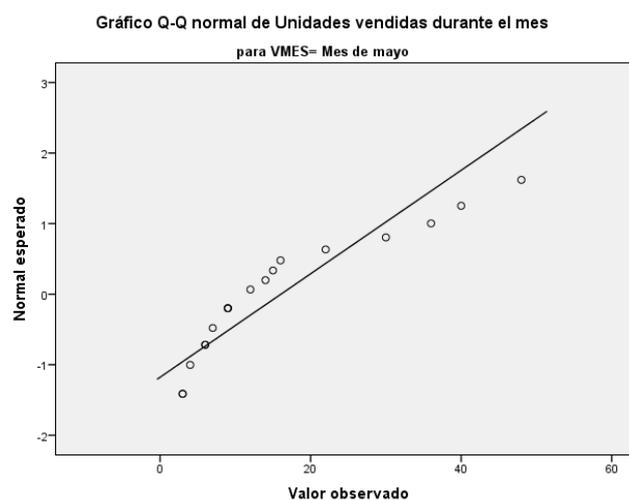


Figura 47. Unidades vendidas en mayo.

Fuente: resultados del software SPSS

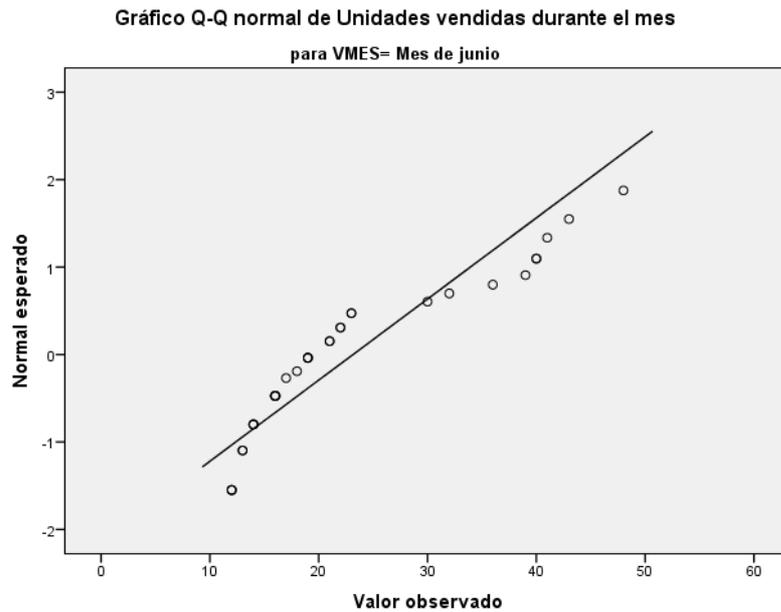


Figura 48. Unidades vendidas en junio.

Fuente: resultados del software SPSS

Debido a que las variables en estudio no tienen un comportamiento normal, se hace uso de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney cuyo visor de resultados del programa SPSS procesado considerando la base de datos nos muestra el siguiente resultado

Tabla 7.

*Prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes.*

|                           | Unidades vendidas durante el mes |
|---------------------------|----------------------------------|
| U de Mann-Whitney         | 154,500                          |
| W de Wilcoxon             | 325,500                          |
| Z                         | -2,702                           |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,007                             |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS

La tabla muestra un sig. de 0,007 que es menor a 0,05; lo cual significa que se cumple  $H_1$  el desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

## 4.2.2. Hipótesis específicas

### Hipótesis específica 01

**H1:** El desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C.

**H0:** El desarrollo e implementación de una aplicación móvil no disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C.

Utilizando el programa SPSS, para variables cuantitativas y la prueba de normalidad de se obtienen los siguientes resultados

**Tabla 8**

*Prueba de normalidad*

| Tiempo por mes    |       | Kolmogorov-Smirnov |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|-------------------|-------|--------------------|----|------|--------------|----|------|
|                   |       | Estadístico        | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Tiempo por pedido | Mayo  | ,220               | 18 | ,021 | ,858         | 18 | ,011 |
|                   | Junio | ,313               | 32 | ,000 | ,602         | 32 | ,000 |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS

La prueba de Shapiro-Wilk para muestras menores que 50, tiene como resultado un Sig. de 0,000 que es menor que 0,05; que determina estadísticamente que las variables no tienen un comportamiento normal que son corroborados por los gráficos Q-Q .

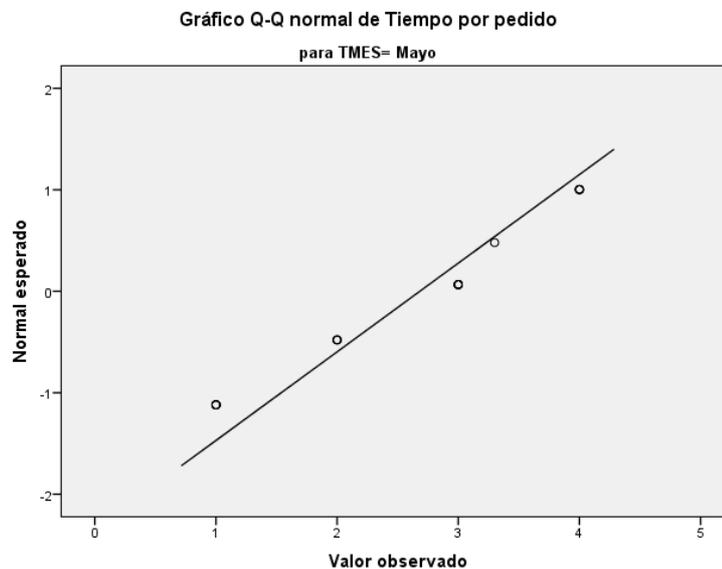


Figura 49. Unidades vendidas en el mes de mayo.

Fuente: resultados del software SPSS

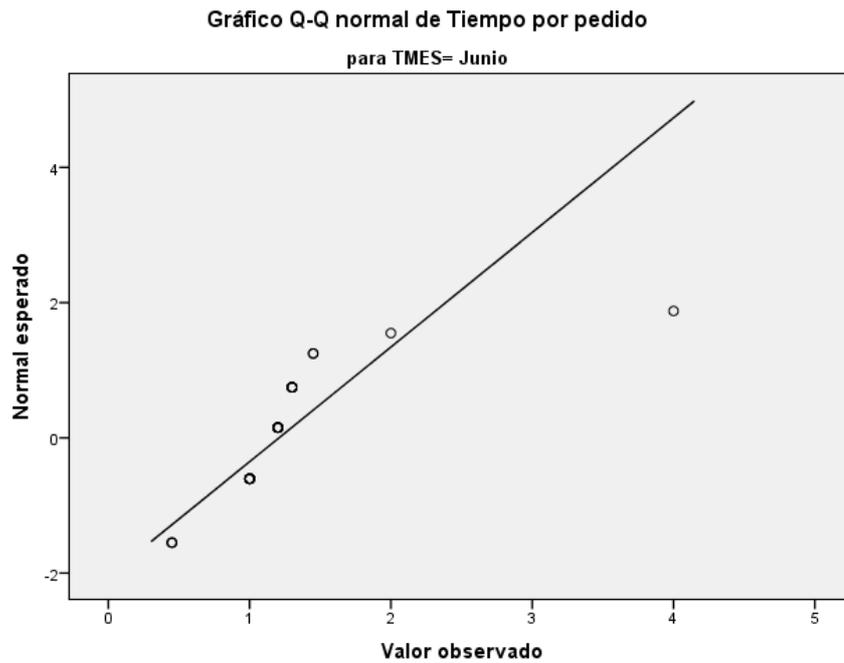


Figura 50. Unidades vendidas en el mes de junio

Fuente: resultados del software SPSS

Debido a que las variables en estudio no tienen un comportamiento normal, se hace uso de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney cuyo visor de resultados del programa SPSS, muestra:

**Tabla 9**

*Prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes*

|                           | Tiempo por pedido |
|---------------------------|-------------------|
| U de Mann-Whitney         | 107,000           |
| W de Wilcoxon             | 635,000           |
| Z                         | -3,726            |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,000              |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS.

La tabla muestra un sig. de 0,000 que es menor a 0,05; lo cual significa que se cumple  $H_1$  el desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de pedido en la empresa Best Brands S.A.C.

## Hipótesis específicas 02

**H1:** El desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa los clientes en la empresa Best Brands S.A.C.

**H0:** El desarrollo e implementación de una aplicación móvil no incrementa los clientes en la empresa Best Brands S.A.C.

Realizando la prueba de normalidad por tener variables cuantitativas; el programa SPSS presenta los resultados siguientes:

**Tabla 10**

*Prueba de normalidad*

| Clientes por semana en los meses |       | Kolmogorov-Smirnov |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|----------------------------------|-------|--------------------|----|------|--------------|----|------|
|                                  |       | Estadístico        | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Número de clientes               | Junio | ,307               | 4  | .    | ,729         | 4  | ,024 |
| por semana                       | Mayo  | ,441               | 4  | .    | ,630         | 4  | ,001 |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS.

La prueba de Shapiro-Wilk para muestras menores que 50, muestra un sig. de 0,001; que es menor que 0,05, evidenciándose que las variables no tienen un comportamiento normal lo cual es corroborado por los gráficos Q-Q.

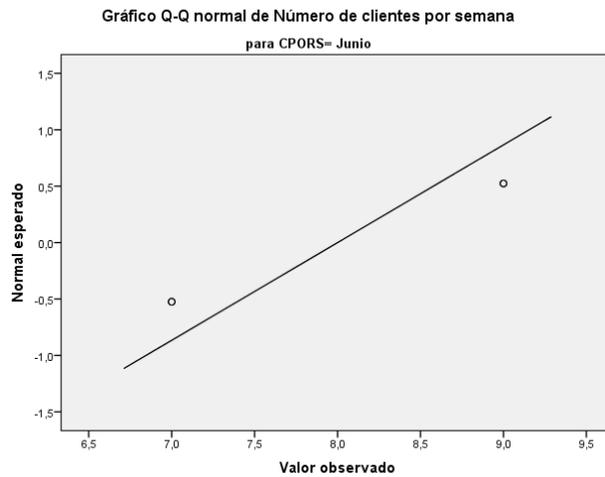


Figura 51. Clientes por semana en junio

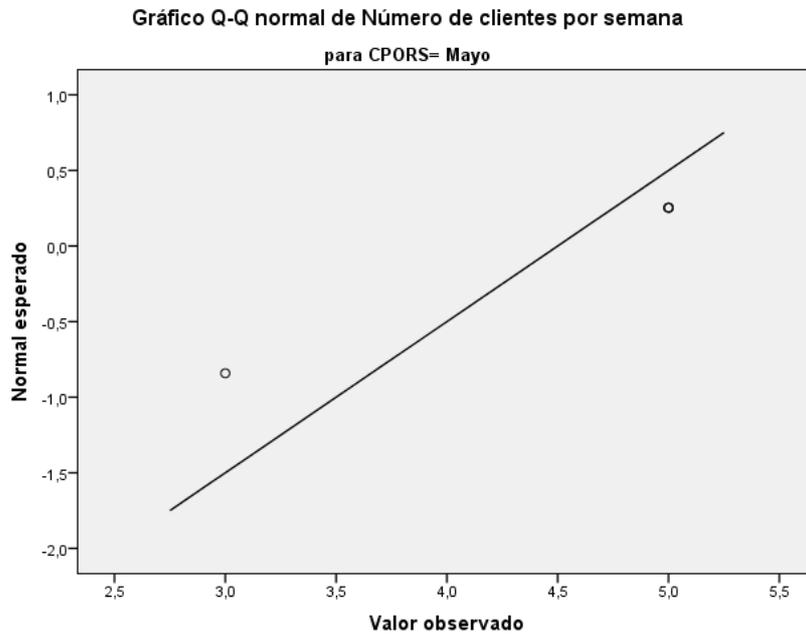


Figura 52. Clientes por semana en mayo.

Fuente: resultados del software SPSS

Debido a que las variables en estudio no tienen un comportamiento normal, se hace uso de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney cuyo visor de resultados del programa SPSS procesado considerando la base de datos nos muestra el siguiente resultado.

**Tabla 11**

*Prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes*

|                                   | Número de clientes por semana |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| U de Mann-Whitney                 | ,000                          |
| W de Wilcoxon                     | 10,000                        |
| Z                                 | -2,397                        |
| Sig. asintót. (bilateral)         | ,017                          |
| Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)] | ,029                          |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS.

La tabla muestra un sig. de 0,029 de la prueba de U de Mann-Whitney que es menor a 0,05; lo cual significa que se cumple **H<sub>1</sub>** el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa los clientes en la empresa Best Brands S.A.C.

### **Hipótesis específicas 03**

**H<sub>1</sub>**: El desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.

**H<sub>0</sub>**: El desarrollo e implementación de una aplicación móvil no incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.

Para realizar la prueba de hipótesis debido a que las variables son cuantitativas continuas antes de elegir la prueba estadística se ejecuta la prueba de normalidad para las variables; los resultados proporcionados por el programa SPSS se muestran a continuación

**Tabla 12**

*Prueba de normalidad*

| Utilidad por mes   |              |       |      | Kolmogorov-Smirnov |      |      | Shapiro-Wilk |      |      |
|--------------------|--------------|-------|------|--------------------|------|------|--------------|------|------|
|                    |              |       |      | Estadístico        | gl   | Sig. | Estadístico  | gl   | Sig. |
| Utilidad<br>pedido | total<br>por | Junio | ,170 | 32                 | ,020 | ,845 | 32           | ,000 |      |
|                    |              | Mayo  | ,274 | 18                 | ,001 | ,827 | 18           | ,004 |      |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS.

Lo evidenciado en la tabla por ser el Sig. menor que 0,05; según Shapiro-Wilk para muestras menores que 50, determinan estadísticamente que las variables no tienen un comportamiento normal que son corroborados por los gráficos Q-Q de las figuras.

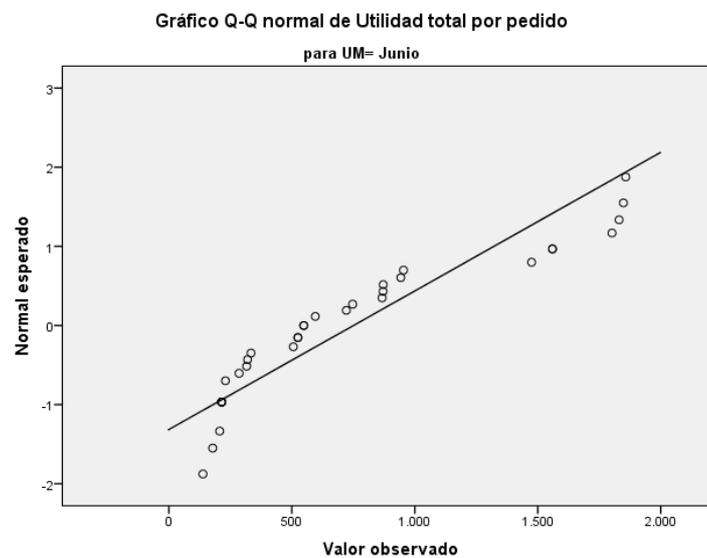


Figura 53. Prueba de normalidad de la variable utilidad en junio.

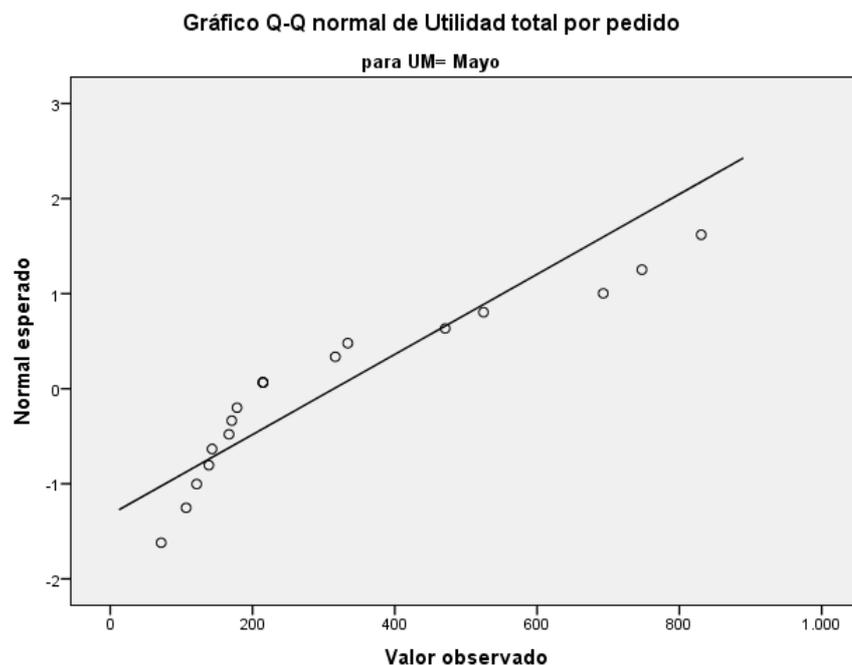


Figura 54. Prueba de normalidad de la variable utilidad en mayo

Debido a que las variables en estudio no tienen un comportamiento normal, se hace uso de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney cuyo visor de resultados del programa SPSS procesado considerando la base de datos nos muestra el siguiente resultado

**Tabla 13**

*Prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes.*

|                           | Utilidad total por pedido |
|---------------------------|---------------------------|
| U de Mann-Whitney         | 124,500                   |
| W de Wilcoxon             | 295,500                   |
| Z                         | -3,310                    |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,001                      |

Fuente: Visor de resultados del programa SPSS.

La tabla muestra un sig. de 0,001 que es menor a 0,05; lo cual significa que se cumple  $H_1$  el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.

## CAPITULO V. DISCUSIÓN

### 5.1 Discusión

El resultado principal que se encontró fue que el desarrollo e implementación del aplicativo móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C., obteniéndose un Sig. asintótica de 0.007 de la prueba de U de Mann-Whitney, demostrándose que existe mejoras en las ventas al implementarse el aplicativo.

Estos resultados se asemejan con lo encontrado por Núñez y Chicaiza (2020), quienes en el estudio *“Desarrollo de una aplicación móvil híbrida e-commerce para la gestión de ventas de la empresa Calzado Anabel”* utilizando para el desarrollo del proyecto la plataforma de Android, obteniendo como conclusión que el Framework de Ionic en su versión 4 y plugins adicionales permitieron optimizar y reutilizar el código, así como La librería de Firebase permitió realizar las operaciones CRUD.

Así también Cortes (2018) en la tesis *“Desarrollo de un sistema móvil para la automatización de un sistema de ventas dirigido a empresas Venezolanas dedicadas al abastecimiento de minoristas”*, concluyen diciendo que aplicando la metodología Mobile-D se logra cumplir con cada una de las metas establecidas en el proceso de pedido que ocasionaban pérdida de tiempo en los clientes y en los vendedores logrando así una atención rápida, veraz y eficiente a los clientes.

Al igual que Castillo y Dávila (2020), en su estudio *“Desarrollo de una Aplicación Móvil para gestionar el proceso de registro de ventas, en la empresa Despensa peruana S.A.”*, comprobaron que si se implementa el sistema se da solución a las necesidades de organizar de manera eficiente la información proveniente del área de ventas.

Los resultados obtenidos se sustentan en lo mencionado por Ortega González y Pérez (2015), menciona que las aplicaciones son el nuevo interfaz a través del cual la sociedad de la

información hace llegar sus productos y servicios a los usuarios conectados en un universo de consumo multipantalla y multitarea.

## CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

De los objetivos considerados en el estudio y los resultados como consecuencia del procesamiento de datos se han obtenido como:

Primera conclusión el desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C, demostrado a través de la prueba de U de Mann-Whitney con un Sig. bilateral de 0.007 que es inferior  $\alpha = 0,05$ ; evidenciándose la relación entre las variables aplicativo móvil y las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.

Como segunda conclusión se obtuvo que el desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C?, demostrado a través de la prueba U de Mann-Whitney con un Sig. bilateral de 0.000 que es inferior  $\alpha = 0,05$  ; evidenciándose la relación entre las variables aplicativo móvil tiempo de pedido en la empresa Best Brands S.A.C.

La tercera conclusión muestra que, el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa el número de pedidos en la empresa Best Brands S.A.C?, demostrada a través de la prueba U de Mann-Whitney con un Sig. bilateral de 0.029 que es inferior  $\alpha = 0,05$ ; evidenciándose la relación entre las variables aplicativo móvil y número de pedidos en la empresa Best Brands S.A.C.

Finalmente, la cuarta conclusión evidencia que el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C, demostrado a través de la prueba de U de Mann-Whitney con un Sig. bilateral de 0.001 que es inferior  $\alpha = 0,05$ ; evidenciándose la relación entre las variables aplicativo móvil y la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.

## **6.2. Recomendaciones**

De las conclusiones obtenidas como consecuencia de la implementación del aplicativo móvil en la empresa Best Brands S.A.C; se recomienda:

1. Realizar capacitaciones permanentes en el uso de los aplicativos al personal involucrado en el uso de estos dispositivos en la empresa Best Brands S.A.C.; con la finalidad de no cometer errores en su utilización.
2. Elaborar un manual de usuarios amigable y proporcionarlos a los clientes para no tener dificultad cuando realizan sus pedidos con estos aplicativos e ir actualizando los manuales acorde con el avance de la tecnología.
3. Realizar una agresiva campaña por intermedio de los aplicativos ofertando los productos disponibles para su venta y mostrando las ofertas, diferenciándolos de la competencia.
4. Dotarse del stock de productos para la atención inmediata al cliente y no tener problemas de insatisfacción de los clientes.
5. Ampliar el área de influencia del mercado a otros distritos ya que con los aplicativos es accesible atender a clientes de otras zonas no comprendidas en el mercado actual de la empresa Best Brands S.A.C.

## CAPITULO VII. REFERENCIAS

### 7.1. Fuentes bibliográficas

Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para Administración y Economía*. México: Cengage Learning.

Aponte Gómez, s., & Dávila Ramires, C. (2011). *Sistema operativos Móviles*. Bogota: Universidad EAN.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investiogación*. Colombia: Pearson.

Cáceres Huamán, C. (2020). *Diseño e implementación de un aplicativo móvil para la mejora del proceso de gestión de inventarios para el área de Patrimonio del Instituto Nacional de Salud, 2019*. Lima: Universidad Peruana de las Américas.

Cardenas Garcia, I., & Cáceres Mesa, M. (2018). Las generaciones digitales. *Metropolitana de ciencias Aplicadas*, 25-31.

Carhuancho Mendoza, I., Nolazco Labajos, F., Monteverde, L., Guerrero Bejarano, M., & Casana jara, k. (2019). *Metodología para la investigación holística*. Guayaquil: Universidad Internacional del Ecuador.

Castillo Chinchay , F., & Dávila Hurtado, J. (2020). “*Desarrollo de una Aplicación Móvil para gestionar el proceso de registro de ventas, en la empresa Despensa peruana S.A.*”. Lambayeque: Universidad Pedro Ruiz gallo.

Chávez Neyra, D., & Rubiños Soto, G. (2018). *Implementación de una aplicación móvil para el proceso de ventas en una empresa de telecomunicaciones*. Lima: USIL.

Chen, C. (21 de 05 de 2019). *Significdsos.com*.

- Cortez , Y. (2018). *Desarrollo de un sistema móvil para la automatización de un sistema de ventas dirigido a empresas Venezolanas dedicadas al abastecimiento de minoristas*. Carabobo-Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Fresneda González, S. (2016). *Aplicación de patrones de diseño para la resolución de problemas de software en el desarrollo de una aplicación móvil iOS*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Gabriel Enriquez, J., & Casas, S. (2014). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos Técnicos*, 25-47.
- Guacho Balla, J., & Gualli Tenesaca, C. (2020). *Desarrollo de una aplicación móvil y sistema Web para la gestión de toma de pedidos de “Fluffy k Repostería” en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Jesús, T., Carbonell , V., Borroso , J., Bataller, J., García, M., & Catalán, A. (2017). *El gran libro de Android avanzado*. Valencia: Marcombo.
- Machini, A., Enriquez, J., & Casas, s. (2019). Q2M, una librería para computar métricas de calidad en aplicaciones móviles. *GISP, Instituto de tecnología Aplicada*.
- Melgarejo Graciano, M. (2017). *Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes*. Lima: Universidad César vallejos.
- Melgarejo Graciano, M. (2017). *Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes*. Lima: Universidad César vallejos.

- Monjarás Ávila, A., Bazán Suárez, A., Pacheco Martínez, Z., Rivera Gonzaga, J., Zamarripa Calderón, J., & Cuevas Suárez, C. (2019). Diseños de investigación. *esaludyeducación*, 119-122.
- Monjarás, A., Bazán, A., & Pacheco, Z. (2019). Diseños de investigación. *Salud y educación*, Publicación semestral No. 15 (2019) 119-122.
- Montes Mora, J. (2019). Comunicación digital inclusiva. *Vía innova*, 12-26.
- Morales Reyes, Y., Gómez Yopasa, J., & Camargo Vega, J. (2016). Evaluación comparativa de accesibilidad para sistemas Android, iOS y Windows Phone\*. *Revista virtual Universidad católica del Norte*, 295-315.
- Muñoz Díaz, K., & García Manrique, Á. (2017). *Desarrollo de un aplicativo móvil (app) para una E-Commerce*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas .
- Navarro Gómez, George, G., & Ojeda Ojeda, W. (2019). “*Diseño de una aplicación móvil para la automatización de la gestión que realizan los vendedores del Área Comercial de la empresa Quimpac Ecuador S.A.*”. Ecuador: UNiversidad Tecnológica.
- Navarro Mejia, M. (2012). *Técnicas de venta*. México: Tercer Milenio S.C.
- Nolberto Sifuentes, V., & Ponce Aruneri, M. e. (2008). *Estadística: Inferencia Aplicada*. Lima: UNMSM .
- Núñez Miranda , C. I., & Chicaiza Palate , D. B. (2020). *Desarrollo de una aplicación móvil híbrida e-commerce para la gestión de ventas de la empresa Calzado Anabel*. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica Ambato.

- Ortega, F., González, I., & Pérez, P. (2015). Audiencias en revolución, usos y consumos de las aplicaciones de los medio de comunicación en tabletas y teléfonos inteligentes. *Revista Latina de Comunicación Social*, 627-651.
- Osorio Rivera, F. (2008). *Base de datos relacionales* . Medellín-Colombia: Instituto tecnológico Metropolitano.
- Pérez Guevara, B. (2019). "*Diseño e implementación de una aplicación móvil Android orientada al adulto mayor para apoyar la adherencia al tratamiento médico*". Chiclayo-Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Ponsa Asencio, P., & Villanova Arbós, R. (2005). *Automatización de procesos mediante la Guia GEMMA*. Granada-Barcelona: Ediciones UPC.
- Rojas Lizarazo, K., Roa Castañeda, J., & Alarcón Aldana , A. (20 de Agosto de 2011). Dialnet. *Revista Facultad de Ingeniería UPTC*, 77-91.
- Sánchez Mojica, K., Herrera Rubio, J., Martínez Parada, M., & Pérez Domínguez, L. (2018). Aplicación móvil como estrategia para la comercialización de productos agropecuarios. 13-18.
- Vento Flores, J. (2017). "*Implantación de un aplicativo móvil comercial para incrementar las ventas en una Empresa Administradora de Camposantos*". Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Villca Apaza, E. (2018). "*Aplicación móvil de control de ventas e inventarios con alertas tempranas*". La Paz-Bolivia: Universidad Sán Andrés.

## 7.2.Fuentes electrónicas

- Breandan, F. (16 de Junio de 2021). *Base de conocimientos*. Obtenido de <https://support.pipedrive.com/es/article/what-features-do-the-mobile-apps-have>
- Caro, L. (21 de Enero de 2021). *Lifede*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>.
- Chávez, R. (Setiembre de 2021). <https://culturacion.com/>. Obtenido de <https://culturacion.com/que-es-y-para-que-sirve-un-web-service/>
- Clavijo, C. (s.f.). *Cómo calcular el margen de utilidad bruta y neta de tu negocio*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/margen-utilidad>
- García, S., Ramírez Gallego, S., Luengo, J., & Herrera, F. (Julio-Octubre de 2016). *Big Data monografía*. Obtenido de [http://150.214.190.154/sites/default/files/ficherosPublicaciones/2133\\_Nv237-Digital-sramirez.pdf](http://150.214.190.154/sites/default/files/ficherosPublicaciones/2133_Nv237-Digital-sramirez.pdf)
- Grajales, T. (27 de Marzo de 200). *Tipos de investigación*. Obtenido de <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>
- Herazo, L. (08 de 2021). <https://anincubator.com/>. Obtenido de <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Martínez, R. M. (Diciembre de 2015). *Arquitectura para la implementación de Sistemas Móviles*. Obtenido de <https://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC119363.pdf>
- Moes, T. (2014). *Softwarelab*. Obtenido de <https://softwarelab.org/es/android-ios/>

Monroy Mahecha, R. (3 de Mayo de 2019). *repositorio institucional UCC*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/8785>

Muñiz Gonzáles, R., & Muñiz de la Torre, V. (Setiembre de 2020). *Marketing y ventas inteligentes en la era digital*. Obtenido de <https://tienda.cef.udima.es/libros/ma>

Salazar, H. (mayo de 2013). *Economia.org*. Obtenido de <https://economia.org/proceso.php>

Ucha, F. (Octubre de 2012). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/implementar.php>

Westreicher, G. (4 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ventas.html>

## ANEXOS

### Anexo 01. TITULO: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA MEJORAR LAS VENTAS EN LA EMPRESA BEST BRANDS S.A.C – LIMA 2021”

| Problemas   | Objetivos  | Hipótesis  | Variables   | Indicadores  | Metodología   |
|---|--|--|---|--|---|
| <p><b>Problema general</b></p> <p>¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>a. ¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C?</p> <p>b. ¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa el número de pedidos en la empresa Best Brands S.A.C?</p> <p>c. ¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C?</p> | <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Desarrollar e implementar una aplicación móvil para mejorar las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>a. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para disminuir el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C.</p> <p>b. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para incrementar el número de pedidos en la empresa Best Brands S.A.C</p> <p>c. Desarrollar e implementar una aplicación móvil para incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.</p> | <p><b>Hipótesis general</b></p> <p>El desarrollo e implementación de una aplicación móvil mejora las ventas en la empresa Best Brands S.A.C.</p> <p><b>Hipótesis Especificas</b></p> <p>a. El desarrollo e implementación de una aplicación móvil disminuye el tiempo de un pedido en la empresa Best Brands S.A.C.</p> <p>b. El desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa los clientes en la empresa Best Brands S.A.C.</p> <p>c. El desarrollo e implementación de una aplicación móvil incrementa la utilidad en la empresa Best Brands S.A.C.</p> | <p><b>Variable 1</b></p> <p>Aplicación móvil</p> <p><b><u>Dimensiones</u></b></p> <p>-Funcionalidad</p> <p>-Usabilidad</p> <p>-Portabilidad</p> <p><b>Variable 2</b></p> <p>Ventas</p> <p><b><u>Dimensiones</u></b></p> <p>-Tiempo</p> <p>-Pedidos</p> <p>-Utilidad</p> | <p>-</p> <p>-Tiempo de respuesta</p> <p>-Costo</p> <p>-Capacidad</p> <p>-Tiempo de atención</p> <p>-Número de pedidos</p> <p>-Ganancia</p> | <p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de la investigación:</b> Explicativo</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p>Diseño: Preexperimental</p> <p>Población: Pedidos que realizan personas entre 18 y 80 años.</p> <p>Muestra: Número de pedidos un mes antes y después de la implementación.</p> <p><b>Técnicas para la recolección de datos:</b> Observación</p> <p><b>Instrumentos de recolección de datos:</b> Ficha de registros</p> <p><b>Técnicas para el procesamiento de la información:</b> Programa SPSS y Excel; Estadística descriptiva e inferencial para la prueba de hipótesis</p> <p><b>Para presentación de datos</b></p> <p>Cuadros, Tablas estadísticas y Gráficos, indicadores.</p> <p><b>Para el informe final:</b> Esquema propuesto por el RGT-UNJFSC.</p> |



### Anexo 3. Evidencias en la empresa Best Brands S.A.C



#### Anexo 4. Vista de variables.

BASE DE DATOS.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

|    | Nombre | Tipo     | Anchura | Decimales | Etiqueta                          | Valores        | Perdidos | Columnas | Alineación | Medida  | Rol     |
|----|--------|----------|---------|-----------|-----------------------------------|----------------|----------|----------|------------|---------|---------|
| 1  | VMAYO  | Númérico | 8       | 0         | Unidades vendi...                 | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 2  | VJUNIO | Númérico | 8       | 0         | Unidades vendi...                 | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 3  | VMES   | Númérico | 8       | 0         | Ventas mensual...                 | {1, Mes de ... | Ninguna  | 8        | Centrado   | Nominal | Entrada |
| 4  | UVEND  | Númérico | 8       | 0         | Unidades vendi...                 | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 5  | TMAYO  | Númérico | 8       | 2         | Tiempo por ped...                 | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 6  | TJUNIO | Númérico | 8       | 2         | Tiempo por ped...                 | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 7  | TMES   | Númérico | 8       | 0         | Tiempo por mes... {1, Mayo}...    | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 8  | TPED   | Númérico | 8       | 2         | Tiempo por ped...                 | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 9  | CPORS  | Númérico | 8       | 0         | Clientes por se... {1, Junio}...  | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Nominal | Entrada |
| 10 | NCS    | Númérico | 8       | 0         | Número de cie...                  | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 11 | CMAYO  | Númérico | 8       | 0         | Clientes por se...                | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 12 | CJUNIO | Númérico | 8       | 0         | Clientes por se...                | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 13 | UMAYO  | Númérico | 8       | 2         | Utilidad por ped...               | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Escala  | Entrada |
| 14 | UJUNIO | Númérico | 8       | 2         | Utilidad por ped...               | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 15 | UM     | Númérico | 8       | 0         | Utilidad por mes... {1, Junio}... | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Centrado   | Nominal | Entrada |
| 16 | UPP    | Númérico | 8       | 2         | Utilidad total po...              | Ninguna        | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 17 |        |          |         |           |                                   |                |          |          |            |         |         |

## Anexo 5. Vista de datos.

BASE DE DATOS.sav [Conjunto\_de\_datos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 16 de 16 variables

|    | VMAYO | VJUNIO | VMES | UVEND | TMAYO | TJUNIO | TMES | TPED | CPORS | NCS | CMAYO | CJUNIO | UMAYO  | UJUNIO  | UM |
|----|-------|--------|------|-------|-------|--------|------|------|-------|-----|-------|--------|--------|---------|----|
| 1  | 15    | 39     | 2    | 39    | 3,00  | 1,20   | 1    | 3,00 | 1     | 7   | 3     | 7      | 693,00 | 1801,80 | 1  |
| 2  | 6     | 16     | 2    | 6     | 3,00  | 1,20   | 1    | 3,00 | 1     | 9   | 5     | 9      | 170,82 | 870,82  | 1  |
| 3  | 4     | 18     | 2    | 8     | 2,00  | 2,00   | 1    | 2,00 | 1     | 7   | 5     | 7      | 106,68 | 1857,60 | 1  |
| 4  | 9     | 12     | 2    | 12    | 1,00  | 1,00   | 1    | 1,00 | 1     | 9   | 5     | 9      | 214,65 | 320,04  | 1  |
| 5  | 9     | 23     | 2    | 23    | 4,00  | 4,00   | 1    | 4,00 | 2     | 3   | .     | .      | 214,65 | 548,55  | 1  |
| 6  | 9     | 13     | 2    | 43    | 4,00  | 1,00   | 1    | 4,00 | 2     | 5   | .     | .      | 214,65 | 1559,61 | 1  |
| 7  | 3     | 14     | 2    | 4     | 1,00  | 1,45   | 1    | 1,00 | 2     | 5   | .     | .      | 138,60 | 506,00  | 1  |
| 8  | 10    | 19     | 2    | 9     | 3,00  | 1,30   | 1    | 3,00 | 2     | 5   | .     | .      | 470,80 | 214,65  | 1  |
| 9  | 12    | 19     | 2    | 9     | 3,00  | 1,00   | 1    | 3,00 | .     | .   | .     | .      | 524,70 | 548,55  | 1  |
| 10 | 14    | 22     | 2    | 12    | 2,00  | 1,30   | 1    | 2,00 | .     | .   | .     | .      | 333,90 | 1559,61 | 1  |
| 11 | 3     | 41     | 2    | 41    | 1,00  | 1,00   | 1    | 1,00 | .     | .   | .     | .      | 71,55  | 206,68  | 1  |
| 12 | 6     | 21     | 2    | 21    | 4,00  | 1,30   | 1    | 4,00 | .     | .   | .     | .      | 143,10 | 214,65  | 1  |
| 13 | 7     | 32     | 2    | 32    | 1,00  | 1,00   | 1    | 1,00 | .     | .   | .     | .      | 166,95 | 214,65  | 1  |
| 14 | 10    | 19     | 2    | 9     | 2,00  | ,45    | 1    | 2,00 | .     | .   | .     | .      | 121,50 | 214,65  | 1  |
| 15 | 16    | 13     | 2    | 3     | 3,00  | ,45    | 1    | 3,00 | .     | .   | .     | .      | 316,32 | 138,60  | 1  |
| 16 | 18    | 40     | 2    | 40    | 4,00  | ,45    | 1    | 4,00 | .     | .   | .     | .      | 747,36 | 1474,80 | 1  |
| 17 | 12    | 22     | 2    | 22    | 3,30  | 1,30   | 1    | 3,30 | .     | .   | .     | .      | 178,20 | 524,70  | 1  |
| 18 | 16    | 14     | 2    | 14    | 4,00  | 1,20   | 1    | 4,00 | .     | .   | .     | .      | 830,60 | 333,90  | 1  |
| 19 | .     | 21     | 2    | 21    | .     | 1,00   | 2    | 1,20 | .     | .   | .     | .      | .      | 595,35  | 1  |
| 20 | .     | 14     | 2    | 4     | .     | 1,30   | 2    | 1,20 | .     | .   | .     | .      | .      | 524,70  | 1  |
| 21 | .     | 14     | 2    | 3     | .     | 1,20   | 2    | 2,00 | .     | .   | .     | .      | .      | 871,55  | 1  |
| 22 | .     | 16     | 2    | 6     | .     | 1,00   | 2    | 1,00 | .     | .   | .     | .      | .      | 943,10  | 1  |
| 23 | .     | 17     | 2    | 7     | .     | 1,45   | 2    | 4,00 | .     | .   | .     | .      | .      | 866,95  | 1  |
| 24 | .     | 30     | 2    | 30    | .     | 1,30   | 2    | 1,00 | .     | .   | .     | .      | .      | 721,50  | 1  |
| 25 | .     | 23     | 2    | 23    | .     | 1,00   | 2    | 1,45 | .     | .   | .     | .      | .      | 285,60  | 1  |
| 26 | .     | 16     | 2    | 16    | .     | 1,20   | 2    | 1,20 | .     | .   | .     | .      | .      | 220,00  | 1  |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

ES 08:07 p.m. 22/07/2022