



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE UN E-COMMERCE  
BASADO EN DEEP LEARNING  
PARA LA TOMA DE DECISIONES  
ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES.**

Autor:

Rubén González.

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UN E-COMMERCE BASADO EN DEEP LEARNING  
PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES.**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

Autor:

Rubén González.

Tutor:

Ing. Alexander Pérez.

San Diego, Octubre de 2022.



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

**ACTA DE APROBACIÓN**

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

Desarrollo de un e-commerce basado en deep learning para la toma de decisiones estratégicas de las pymes

Realizado por el (la) Br. Ruben González

C.I. N° 29685912 cursante de la carrera de Computación

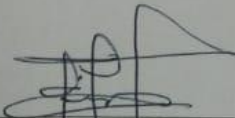
hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral,

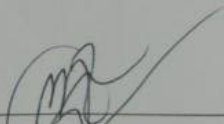
considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:


APROBADO

NO APROBADO

**El Jurado**

  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: Juan Alexander Perez  
C.I.: 11520441

  
Jurado  
Nombre: Rubel Rodríguez  
C.I.: 7996228

  
Jurado  
Nombre: Wiston Espinoza  
C.I.: 9885895

Fecha: 19/10/22







REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN  
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Alexander Pérez, portador de la cédula de identidad N° V-11520441, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Rubén González, portador de la cédula de identidad N° V-29685912, titulado DESARROLLO DE UN E-COMMERCE BASADO EN DEEP LEARNING PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES., presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se désigne.

En San Diego, a los 14 días del mes de Septiembre del año dos mil veintidós.

Ing. Alexander Pérez.  
C.I.: V-11520441.

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DECANATO DE INGENIERÍA



FI C 005 2022-2CR TG

Valencia, 10 de junio de 2022

Ciudadano:  
GONZALEZ REYES, RUBEN JOSE  
29.685.912  
Presente -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 7-2022 de fecha 13/05/2022 aprobó el proyecto de grado titulado:

**Desarrollo de un e-commerce basado en deep learning para la toma de decisiones estratégicas de las Pymes.**

Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:  
Ing. Juan Alexander Pérez Márquez, titular de la cédula de identidad V-11.520.441



Atentamente

**Dr. Francisco Gelanzé Sevilla.**  
Decano de Ingeniería

c.e. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de grado va dedicado principalmente a Dios, ya que sin el muchas de las dificultades de la vida no las hubiera pasado y resuelto. Quiero dedicarle este trabajo de grado a mi Mama Yiriam Gisela Reyes Bastidas y a mi Papa Rubén José González, ya que son mi motor e impulso siempre, que me apoyan en todo momento, así también como a mis hermanas Roció González y Rosangelina González, que siempre han estado para mi apoyándome en todas las cosas que necesito. También le dedico este trabajo de grado a José Julián Ortega (Yayo) mi abuelo que en paz descanse, el cual estuvo conmigo siempre en todo momento durante la carrera.

Dedico este trabajo de grado a todas aquellas personas, amigos y familiares que han estado conmigo apoyándome y ayudándome durante todos estos años, los cuales me aconsejaron, ayudaron y apoyaron durante toda mi etapa universitaria.

Dedico este trabajo de grado a todos los profesores que me enseñaron y educaron todo este tiempo, sin ellos no hubiera podido llegar al final del camino, Gracias.

Dedico este trabajo de grado a mi tutor Juan Alexander Pérez, gracias por su ayuda, apoyo y comprensión en todo momento.

¡Gracias la verdad, a todas las personas que de una u otra me ayudaron a crecer y a ser la persona que soy hoy en día!

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>pp.</b>
ÍNDICE DE CUADRO.....	ix
ÍNDICE DE FIGURA.....	x
RESUMEN.....	Xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	7
1.3 Objetivos de la Investigación.....	7
1.3.1 Objetivo General.....	7
1.3.2 Objetivos Específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
1.5 Alcance y Limitaciones.....	9
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	<b>11</b>
2.1 Antecedentes.....	11
2.1.1 Investigadores a Nivel Nacional.....	11
2.1.2 Investigadores a Nivel Internacional.....	13
2.2 Bases Teóricas.....	14
2.2.1 Tienda Virtual.....	15
2.2.2 E-Commerce.....	16
2.2.3 Deep Learning.....	18
2.3 Bases Legales.....	19
2.4 Definición de Términos.....	23
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>26</b>
3.1 Tipo de Investigación.....	26

3.2	Diseño de la Investigación.....	26
3.3	Nivel de la investigación.....	27
3.4.	Población y muestra.....	27
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.5.1	Entrevista No Estructurada.....	28
3.5.2	Observación Directa.....	29
3.6.	Fases Metodológicas.....	30
3.7.	Validez y Confiabilidad.....	32
<b>IV</b>	<b>Aspectos Administrativos</b>	<b>34</b>
4.1	FASE I: Diagnostico de la situación actual de las PYMES en relación a los procesos basados en las tomas de decisiones de acuerdo al comportamiento de sus ventas.....	34
4.2	FASE II: Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.....	38
4.3	FASE III: Diseño de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES .....	39
4.4	FASE IV: Construcción de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.....	48
4.5	FASE V: Realización de pruebas necesarias para la determinación del funcionamiento optimo del E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.....	66
<b>V</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>69</b>
5.1	Conclusiones.....	69
5.2	Recomendaciones .....	70

REFERENCIAS.....	71
ANEXOS.....	74
Anexo A. Carta de Revisión.....	74
Anexo B. Instrumentos de Recolección de datos.....	75
Anexo C. Instrumento de Validez.....	76
Anexo D. Constancia de Validación.....	77
Anexo E. Hoja de Registro de Observación.....	81
Anexo F. Entrevista No Estructurada.....	85

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>		<b>Pág.</b>
1	Operacionalización de Variables.....	25
2	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	28
3	Entrevista No Estructurada.....	35
4	Caso de Prueba No 1.....	25
5	Caso de Prueba No 3.....	28
6	Caso de Prueba No 3.....	35

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURAS</b>		<b>PAG.</b>
1	Casos de uso del rol de Cliente .....	40
2	Casos de uso del rol de Encargado .....	41
3	Casos de uso del rol de Administrador .....	41
4	Tabla de Usuario.....	42
5	Tabla Productos.....	42
6	Tabla Productos Venta.....	43
7	Tabla Categorías.....	43
8	Tabla Carrito.....	43
9	Tabla Pagos.....	44
10	Tabla Ventas.....	44
11	Tabla Productos Destacados.....	45
12	Tabla Gustos.....	45
13	Tabla Colores.....	46
14	Tabla Oferta.....	46
15	Tabla Envíos.....	47
16	Tabla Cupones.....	47
17	Logo DEPPS.....	48
18	Inicio 1-4.....	50

19	Inicio 2-4.....	50
20	Inicio 3-4.....	51
21	Inicio 4-4.....	51
22	Nosotros 1-2.....	52
23	Nosotros 2-2.....	52
24	Categorías.....	53
25	Contacto.....	53
26	Tienda.....	54
27	Detalle Producto.....	54
28	Carrito 1-2.....	55
29	Carrito 2-2.....	55
30	Checkout.....	56
31	Formulario de Gustos y Preferencias del Usuario.....	57
32	Inicio de Sesión.....	57
33	Tienda con Inicio de Sesión del Cliente.....	58
34	Para Ti.....	58
35	Edición de Perfil.....	59
36	Pedidos 1-2.....	59
37	Pedidos 2-2.....	60
38	Pedidos Completo.....	60

39	Pedido en Proceso.....	61
40	Pedidos Finalizados.....	61
41	Productos.....	62
42	Productos Destacados.....	63
43	Productos de Oferta .....	63
44	Cupones 1-2.....	64
45	Cupones 2-2.....	64
46	Usuarios 1-2.....	65
47	Usuarios 2-2.....	65
48	Búsqueda.....	66



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN**

## **DESARROLLO DE UN E-COMMERCE BASADO EN DEEP LEARNING PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES.**

**Autor:** Rubén González.

**Tutor:** Ing. Alexander Pérez.

**Fecha:** Mayo 2022.

### **RESUMEN INFORMATIVO**

En la Actualidad el uso de E-Commerce se ha implementado notablemente en las grandes empresas, obteniendo un mayor número de ventas y clientes con el mismo, pero desafortunadamente no todas las empresas implementan el uso de dicho sistema, como lo son las PYMES, que en Latinoamérica representan más del 99.5 % de las empresas. Debido a esto, se desarrollará un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES, con el fin de dar una predicción de las futuras ventas que pueda generar la empresa, generando una toma de decisiones para saber con anticipación en que materia prima y cuando invertir el dinero, permitiendo que se tomen las mejores decisiones y logrando de esta manera que las empresas PYMES se puedan desarrollar y mantenerse a flote dentro del mercado. La investigación corresponde a la línea de investigación Desarrollo de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Desde el punto de vista metodológico, se trata de un proyecto especial basado en el método inductivo que pretende analizar el fenómeno observado en cada una de las 5 fases que guiarán el estudio, al tiempo que se fundamenta en el paradigma cuantitativo; para la realización de este estudio se empleó una investigación de campo con carácter de tipo descriptivo. Además, se aplicaron los métodos de observación directa y entrevista no estructurada como técnicas de recolección de datos, utilizando como instrumento un cuestionario de preguntas abiertas para la entrevista no estructurada y la hoja de registro de observación como instrumento de recolección de datos para el método de observación directa. Así como la implementación de la metodología XP.

**Descriptor:** E-Commerce, Deep Learning, Pymes.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de sistemas de ventas en línea E-Commerce cada vez es mayor, tanto así que en los últimos años se ha utilizado frecuentemente la frase que dijo Bill Gates en los años 80, “Si su negocio no está en internet, su negocio no existe”, Los directivos y colaboradores de las empresas siempre buscar llevar las mismas al siguiente nivel, adaptándose a cualquier desarrollo que se implemente, evolucionando con la tecnología, es por ello, que las grandes empresas implementan un sistema de ventas en línea E-commerce, aparte de que con este pueden llegar a obtener muchos beneficios, como lo son un mayor número de clientes, ventas y transacciones para la empresa. Las grandes empresas han desarrollado y utilizan estos sistemas de ventas con inteligencia artificial, creando los que se llaman negocios inteligentes (Business Intelligence), todo esto es gracias a las nuevas tecnologías que han desarrollado con frecuencia en los últimos años.

El Deep Learning o aprendizaje profundo es otra de las nuevas tecnologías que se ha desarrollado frecuentemente en los últimos años, permitiendo la Interpretación semántica y lenguaje natural, reconocimiento de voz, reconocimiento facial, la Predicción de datos, así como otros usos que se han desarrollado gracias a este tipo de tecnología; Representando de esta manera un acercamiento más íntimo al modo de funcionamiento del sistema nervioso humano. Con la implementación del Deep Learning en los sistemas de ventas E-Commerce se puede determinar la experiencia de los usuarios a través del análisis de los patrones de consumo, ayudando a los vendedores y a las empresas a diseñar y ofrecer experiencias personalizadas de compraventa, así como también determinar la atención del cliente mediante el procesamiento del lenguaje natural para atender a los usuarios.

En Latinoamérica no existen empresas globales como lo es Amazon, ya que el 99.5% de las empresas de la región son representadas por PYMES, empresas pequeñas y medianas que no cuentan con una amplia capacidad de inversión para crecer y

desarrollar de la misma manera como lo hacen las grandes Compañías. Por este motivo, es que el presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal desarrollar un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las Pymes. Esto con el fin de realizar una predicción de las futuras ventas de la empresa, generando una toma de decisiones estratégicas para que las empresas Pymes puedan ampliar su capacidad de inversión, crecer y desarrollarse dentro del mercado.

Dicho E-Commerce basado en Deep Learning, lograra mejorar la calidad y el servicio al cliente, disminuir errores, obtener compras seguras y la automatización de procesos de una forma más cómoda y factible, donde las Pymes podrán observar el problema, evaluar los recursos, analizar las alternativas, tomar la decisión y ejecutar, hacer seguimiento y aprender. Para así obtener una gran competitividad, rentabilidad y mayor cantidad de ventas. De esta forma, la presente investigación está compuesta de cuatro capítulos, definidos en orden a continuación.

**Capítulo I**, El Problema, comprende una de las partes más importantes del trabajo de investigación, se estructura de tres puntos básicos: planteamiento del problema, objetivos y justificación.

**Capítulo II**, Marco Teórico, menciona antecedentes de la investigación, los cuales presentan trabajos relacionados que son de utilidad como referencia. Abarca así mismo las bases teóricas que tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio.

**Capítulo III**, Marco Metodológico, describe de manera detallada el método utilizado para dar solución al problema planteado. Aquí se incluyen necesariamente los métodos, técnicas y/o procedimientos empleados en el estudio, sustentados con autores.

**Capítulo IV**, Recursos, que corresponde a los recursos utilizados para la realización del presente proyecto de investigación, como lo son los recursos humanos, materiales, institucionales, económicos y finalmente los recursos de tiempo.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del Problema**

Actualmente la tecnología es considerada un potencial de innovación a nivel mundial debido a su amplia gama de servicios que le ofrece a los gobiernos, empresas e incluso individuos, esto hace que los seres humanos estén viviendo en un mundo que avanza y evoluciona de forma muy rápida. La evolución de la tecnología ha guiado al comercio por nuevos horizontes, abriéndose paso dentro del internet, revolucionando así la forma de comprar y vender, mediante el comercio electrónico. Gracias a esta evolución grandes países como Estados Unidos, tienen empresas globales en el mundo de la tecnología, grandes empresas y corporaciones que todo el mundo conoce por el nombre de BIG FIVE TECH COMPANIES.

“Si su negocio no está en internet, su negocio no existe”, es la frase que menciono Bill Gates en los años 80, década en las que las personas no conocían el significado de la palabra internet, tanto así que las personas mayores pensaban que los computadores eran cosas del más allá; al pasar los años la tecnología informática ha venido avanzando de manera veloz. Actualmente se llevan a cabo miles de compras alrededor del mundo gracias a la red de informática mundial, la cual es conocida como Internet y en conjunto con las aplicaciones de los dispositivos de comunicación actuales, han llevado los negocios a otro nivel, por lo que se ha venido mencionando en los últimos años con bastante frecuencia la famosa frase de Bill Gates; esto con la intención de fomentar el uso de las tecnologías de la información como herramientas para incrementar los ingresos de los comercios electrónicos, ya que gran parte de la población mundial tiene acceso a internet. Como ejemplo de la magnitud de los comercios electrónicos se tiene

Amazon, la cual comenzó vendiendo libros en línea, hoy vende cualquier tipo de artículo y encabeza las ventas por internet a nivel mundial.

En Latinoamérica no existen muchas empresas o compañías tan grandes como estas, es por ello que las PYMES, según el libro Políticas para PYMES competitivas en la Alianza del Pacífico y países participantes de América del Sur de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y El Banco de Desarrollo de América Latina publicado el 24 de abril de 2019 indica que:

Las PYMES representan más del 99.5% de las empresas en la región de América Latina y el Caribe, generando el 60% del empleo productivo formal, son motores críticos para el crecimiento y la inclusión social a nivel regional, así como una prioridad clave para los responsables de políticas de la región. (s/p.)

Las pymes representan factores claves para incrementar el crecimiento potencial de América Latina. Estas empresas se caracterizan por una gran heterogeneidad en su acceso a mercados, tecnologías y capital humano, así como su vinculación con otras empresas, factores que afectan su productividad, capacidad de exportación y potencial de crecimiento. Es por esto que las pequeñas empresas siempre están buscando la forma de adaptarse y crecer, ampliando sus negocios y emprendimientos hacia el área de la tecnología, para poder llegar a una mayor población, aumentando el número de clientes y el crecimiento de su negocio; sacando provecho de todas las herramientas existentes, haciendo uso de la red de informática mundial las Pymes se han trasladado al área de las ventas en línea mediante el Comercio Electrónico o E-commerce. Martin P. (2018), Establece que:

El comercio electrónico o E-Commerce (Electronic Commerce), consiste en la compra y venta de información, productos y servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas, es decir, empleando las tecnologías de la información y la comunicación que permiten que no sea necesario el contacto físico entre comprador y vendedor para realizar dichos trámites.(p. 131)

El desarrollo de un sitio web para el comercio electrónico o E-Commerce facilita las ventas en la actualidad, logrando que las pequeñas empresas o PYMES obtengan

un mayor número de ventas y clientes, de tal manera que las mismas funcionen con una mejor eficacia. Con un sitio web de ventas en línea E-commerce, el cliente puede ver los catálogos de la tienda, productos promocionales e incluso saber cuántas unidades de su producto favorito posee la empresa, brindándole al cliente la facilidad de escoger a través de su computadora, celular o dispositivo electrónico un producto y seleccionar un método de envío hasta su domicilio, generando que la compra del cliente sea más rápida y confortable. De acuerdo con esto el E-Commerce y las tecnologías inteligentes juegan un papel importante en la automatización, resultando difícil entender el proceso de muchas empresas sin la inteligencia artificial (IA) y el Deep Learning, sobre todo en el comercio electrónico.

Según la Asociación para el Progreso de la Dirección (APD) (2018), Indica que: “El Deep Learning se define como un algoritmo automático estructurado o jerárquico para que la máquina sea capaz de aprender por sí misma, a través de redes neuronales artificiales”(s/p).

Ed Burns (2021), dice que: El aprendizaje profundo (Deep Learning) es un tipo de aprendizaje automático (Machine Learning, ML) e inteligencia artificial (IA) que imita la forma en que los humanos obtienen ciertos tipos de conocimiento. El aprendizaje profundo es un elemento importante de la ciencia de datos, que incluye estadísticas y modelos predictivos. Es extremadamente beneficioso para los científicos de datos que tienen la tarea de recopilar, analizar e interpretar grandes cantidades de datos; el aprendizaje profundo hace que este proceso sea más rápido y sencillo.(s/p).

De lo anterior se puede decir que el Deep Learning es un tipo de Machine Learning que entrena a una computadora para que realice tareas de los seres humanos, como el reconocimiento del habla, la identificación de imágenes o hacer predicciones. Debido a que los modelos de aprendizaje profundo procesan la información de manera similar al cerebro humano, se pueden aplicar a muchas tareas que realizan las personas. Los casos de uso actuales para el aprendizaje profundo incluyen todo tipo de aplicaciones de análisis de Big Data, especialmente aquellas enfocadas en procesamiento del lenguaje natural, traducción de idiomas, diagnóstico médico, señales de negociación del mercado de valores, seguridad de

red y reconocimiento de imágenes. En su forma más simple, el aprendizaje profundo se puede considerar como una forma de automatizar el análisis predictivo.

La aplicación de Deep Learning en comercios electrónicos se ha establecido de tal forma que, mediante su uso, podemos dirigir mensajes claros e individualizados a los compradores, a través de la interfaz del usuario (UI); así como también sugerir determinados productos a los consumidores, basados en la experiencia y los gustos, como lo han hecho Amazon, Spotify o Netflix. El Deep Learning no solo permite mantener cautivo al cliente, sino que también es fundamental para la Reorientación (Retargeting), la cual consiste en atraer a los usuarios que previamente han interactuado con una determinada marca; La finalidad del Retargeting es recordar a los usuarios los productos de interés, las nuevas tendencias y así como también ofertas que existen dentro de la plataforma o sitio web.

Actualmente la mayoría de las PYMES en Latinoamérica no utilizan este tipo de tecnología, en Venezuela son muy pocas las empresas PYMES que cuentan con un E-Commerce; de acuerdo con el último informe sobre el índice de comercio electrónico de empresa a consumidor 2020, elaborado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (Unctad, por sus siglas en inglés), los 152 países calificados en el ranking sumaron durante el último año US\$4,4 billones, lo que representa un incremento de 7% respecto al 2019. En los primeros lugares del listado publicado por el organismo se encuentran países de Europa y Asia, pero ninguno de las Américas. Estados Unidos aparece en el lugar número 12, seguido por Canadá en el 13, y antecedido por Suiza, Países Bajos y Dinamarca, que ocuparon los tres primeros lugares en el mundo, respectivamente.

En el caso de Latinoamérica y el Caribe el comercio electrónico aún no constituye un pilar fundamental de la economía. Los primeros países en el ranking se asomaron desde la posición 56, donde se ubicó Costa Rica. Allí, 23% de los usuarios de internet realizaron compras frecuentes mediante alguna plataforma digital durante la pandemia, eso constituye una participación de 18,1% de la población total del país en el comercio electrónico.

Con la aplicación del Deep Learning se puede realizar un análisis predictivo de las ventas, ayudando a las empresas a analizar los datos de las mismas, logrando que el sistema pueda aprender de los datos de la compañía, conociendo la demanda de los productos que se podrían llegar a vender y generando así una toma de decisiones que puede ser fundamental para crecimiento de dicha empresa.

Según Henri Kaleva, la previsión de la demanda es sólo un área de aplicación de la IA en retail. Los retailers más avanzados aplican también, la IA al merchandising y a operaciones para mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad. (s/p).

Cabe destacar que si las Pymes no implementan este tipo de tecnología en el corto y mediano plazo, tendrán que realizar un amplio esfuerzo para poder generar una toma de decisiones que ayude a con el desarrollo de la empresa, generando grandes pérdidas de dinero en ventas, pequeños emprendedores que no cuenten o apliquen con este tipo de tecnología, tendrán que buscar la forma de invertir un alto capital dentro de sus proyectos solo para que estos sean conocidos y puedan desarrollarse dentro del mercado.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cómo mejorar la toma de decisiones para aumentar las ventas en las PYMES?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Desarrollar un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de PYMES.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de las PYMES en relación a los procesos basados en las tomas de decisiones de acuerdo al comportamiento de sus ventas.
- Especificar los requerimientos funcionales y no funcionales de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de PYMES.
- Diseñar un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de PYMES.

- Construir un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de PYMES.
- Realizar las pruebas necesarias para la determinación del funcionamiento óptimo del E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas PYMES.

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

El siguiente trabajo se justifica por la creación de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas PYMES, de tal manera que, se minimicen los gastos e inversiones de las empresas, obteniendo como resultado un aumento en las ventas y los recursos necesarios dentro de las empresas PYMES para que puedan surgir y mantenerse dentro del mercado, todo esto siendo posible mediante un E-commerce. Dicho sistema ayudará a todas las empresas que no tengan una amplia capacidad de inversiones como lo son las PYMES.

Un sistema de ventas en línea es mucho más cómodo para la mayoría de los usuarios ya que el cliente puede obtener un producto que necesita sin la necesidad de ir a la tienda física, seleccionando los productos de sus día a día, necesidad básica, entre otros, para que se lo lleven hasta su domicilio. El E-Commerce estará basado en el uso del Deep Learning para categorizar los productos favoritos o relacionados con el cliente, así como también atraer a los clientes mostrándoles el contenido de sus amigos, relacionándose entre sí mediante los diferentes tipos de productos dentro de la tienda, para lograr un mayor número de clientes, número de ventas y un buen posicionamiento dentro del mercado, elevando las ganancias y acciones de la empresa.

Evidentemente dicho E-Commerce permitirá a los clientes sentirse más seguros y confiables, debido a poder adquirir sus productos básicos, medicina o producto de primera necesidad, desde la comodidad de su casa. Logrando que dicho cliente pueda seleccionar diferentes tipos de métodos de envío, como Delivery, encomienda, Pick Up, entre otros. El sistema estará diseñado para la orientación al cliente, detectando y

satisfaciendo tanto las necesidades como las prioridades de los clientes, todo esto será posible gracias a que estará basado en Deep Learning, para así otorgar una lista de deseos a los clientes, dándole productos promocionales, similares, que poseen sus familiares y amigos.

En definitiva, el presente proyecto aportará nuevos aspectos tecnológicos de lo que es la Ingeniería en Computación aplicando el uso de Deep Learning por medio de una Tienda Virtual, implementando un E-Commerce que ofrezca una atención personalizada hacia los clientes, sin la necesidad de ir físicamente a la tienda, disminuyendo los costos de distribución y ofreciendo diversos tipos de productos para toda la comunidad virtual. Con la implementación del Deep Learning se puede descubrir las preferencias de los usuarios o clientes, aparte de su experiencia dentro de la plataforma, dando a conocer sus gustos como cliente y los de personas ubicadas dentro de una misma área; dando lugar a la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.

El E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las Pymes, podrá realizar proyecciones de las ventas para la posteridad de la empresa, logrando que dicha empresa pueda obtener un crecimiento de sus recursos y mantenerse dentro del mercado financiero. Así mismo, el presente trabajo de Investigación sirve de referencia para otros estudios que aborden soluciones basadas en inteligencia artificial, permitiendo que los futuros investigadores, tengan una experiencia previa que les pueda servir para orientar sus investigaciones. Teniendo en cuenta que, el estudio se enmarca dentro de la línea de investigación de desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación, con lo cual se aborda un área de estudio de singular importancia para la resolución de problemas.

### **1.5 Alcance y Limitaciones de la Investigación**

El trabajo presente de investigación se centrará en observar y analizar los E-Commerce existentes, así como la accesibilidad de los clientes y su nivel de atención

al cliente dentro de el mismo, generando las posibles soluciones para beneficiar a clientes y a los E-commerce, prediciendo las ventas basándose en el uso de Deep Learning, para la toma de decisiones estratégicas PYMES. Dicho proyecto de investigación será dirigido a todos los sistemas de comercio electrónico (E-commerce) con el fin de implementar un E-Commerce que permita realizar predicciones de futuras ventas de su empresa, basándose en el Deep Learning. El sistema estará capacitado para proporcionar predicciones que ayuden a la toma decisiones estratégicas PYMES, de un tiempo determinado para mantener las ventas activas de la empresa, haciendo que esta aumente su número clientes y ventas para poder crecer y mantenerse dentro del mercado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

En el presente trabajo se realizó una búsqueda histórica de estudios similares a la problemática propuesta, según Arias (2012) afirma que “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p. 108). Por otra parte, Tamayo (2012) afirma que: “Todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado constituye los antecedentes del problema” (p.149). De tal manera, se recopilaron trabajos a nivel tanto internacional como nacional de instituciones superiores, con la finalidad de contribuir una experiencia útil o relación a la investigación actual.

##### **2.1.1 Investigaciones a Nivel Nacional**

Torrealba (2021), en su trabajo de grado titulado “**Desarrollo De Un Sistema De Plataforma E-Commerce De Tipo Multinivel Para El Supermercado Kupp Market Express**”, presentado para optar por el Título de Ingeniero de Computación en la Universidad José Antonio Páez, en él se planteó desarrollo de un sistema de plataforma de E-Commerce de tipo multinivel para el supermercado Kupp Market Express, esto con el fin de automatizar el sistema de ventas y permitirle a los clientes accesibilidad a los productos de la cesta básica más allá del acceso físico al local; Obteniendo como resultados un sistema capaz, para los usuarios clientes, de ver productos, agruparlos por buscador, realizar compras, y en el caso de los administradores, de ver tablas de todos los productos dentro el inventario, todos los clientes registrados, así como todas las compras realizadas, a la par de agregar productos al inventario y editar los mismos. Según Torrealba, Concluyo que el desarrollo de la investigación permite demostrar que es posible obtener beneficios de

las nuevas tecnologías aplicadas al trabajo y a los negocios, ofreciendo a empresas, profesionales, no profesionales y emprendedores amplias posibilidades de crecimiento a nivel global.

Así mismo, Valecillos (2019) en su trabajo de grado titulado “**Desarrollo de un sistema de recomendaciones para un sitio de Comercio Electrónico**”, presentado para optar por el Título de Licenciado en Computación en la Universidad Central de Venezuela, en él se planteó el desarrollo de un sistema de recomendación; con base en el comportamiento del usuario, sus compras, sus visitas y sus opiniones, creando una experiencia más personalizada para el comprador, incrementando de esta manera las ventas; La predicción de las recomendaciones, se realizó mediante un filtrado colaborativo; implementando dos propuestas de algoritmos para las recomendaciones y evaluando cada una por separado con métricas de precisión estadística, eligiendo como sistema de recomendación la más precisa de ambas. Según Valecillos, concluye que el desarrolló del sistema de recomendación pretende aumentar la experiencia de usuario, contribuyendo a dar más valor e importancia en el negocio, dando la posibilidad de incrementar las ventas.

También, Carrero P y Kayla Y. (2018) en su trabajo de grado titulado “**Sistema De Gestión De Indicadores Para El Área De Mercadeo**”, realizado en Universidad Central de Venezuela, para optar por el título de especialista en sistemas de información, en él se planteó el desarrollo de una solución de inteligencia de negocio que le permita al área de mercadeo del cliente PepsiCo de la organización SURVEY FAST, disponer de una herramienta que le ofrezca oportuna y confiable para permita evaluar la situación actual del mercado, tomar decisiones y definir estrategias en función a ello. De este trabajo se obtuvo los datos e información necesarios para corroborar que, al aplicar ciertas tecnologías o procedimientos a un sistema de información, se puede evaluar el movimiento de un mercado para una empresa o negocio, utilizando los propios metadatos que la empresa genera, para tomar las

mejores decisiones con respecto al futuro de la empresa.

### **2.1.2 Investigaciones a Nivel Internacional**

Robles y Valverde (2021), en su trabajo de grado titulado “**Sistema de Predicción para Incrementar las Ventas de Accesorios y Repuestos Automotrices en la Empresa GGP Automotriz**”, presentado para optar por el Título de Ingeniero de Computación y Sistemas en la Universidad San Martín de Porres, en él se planteó la predicción de las ventas de los accesorios y repuestos automotrices con la finalidad de poseer el Stock necesario para incrementar las ventas y satisfacer las necesidades de los clientes, utilizando Machine Learning y Redes Neuronales Recurrentes (RNN). Concluyendo que se identificaron los factores de demanda de los clientes en base a la data de las ventas de los repuestos y accesorios automotrices, las cuales corresponden al inicio de las estaciones de primavera y verano en donde se identificó que la demanda de los productos es mayor y esto permitirá a la empresa realizar la predicción y efectuar la compra oportuna del Stock; Aparte de las necesidades y/o preferencias mediante el envío de encuestas hacia los clientes y visualizando los resultados obtenidos con el fin de realizar la creación de ofertas personalizadas y el envío automático de las mismas. Recomendando crear una mayor cantidad de ofertas personalizadas de accesorios y/o repuestos automotrices permitiendo a los clientes contar con diversidad de los mismos, con la finalidad de que la empresa realice más ventas y obtengan mayor ingreso económico.

Por último, Joakin (2021) en su trabajo de grado titulado” **Aplicación de Tecnologías de Aprendizaje Automático para Predecir Negocios y Tomar Decisiones Empresariales**”, presentado para optar por el Título de Licenciatura en Sistemas en la Universidad Nacional de la Plata, donde se plantea que las arquitecturas de software específicas, microservicios y herramientas de aprendizaje automático pueden integrarse a un sistema de gestión y ayudar en el manejo eficiente de la información agregando valor al momento de tomar decisiones; desarrollando un

sistema integral de manejo de productos, utilizando una arquitectura basada en servicios, en la cual se implementaron dos microservicios, integrando un módulo de Machine Learning basado en redes neuronales, el cual realiza una predicción de las intenciones de compra para el siguiente mes. El sistema recomienda los movimientos de Stock. Según Joakin, Concluye que teniendo en cuenta los resultados obtenidos podemos afirmar que la utilización de técnicas de predicción utilizando algoritmos de Machine Learning para la toma de decisiones es efectiva y es una gran herramienta a la hora de tomar ciertas decisiones críticas para una empresa.

## **2.2. Bases Teóricas**

Según Bavaresco (2006), las bases teóricas tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, mientras tanto son el corazón del trabajo de investigación, pues es sobre estas que se construye todo el trabajo. Las bases teóricas presentan una estructura sobre la cual se diseña el estudio, sin esta no se sabe cuáles elementos se pueden tomar en cuenta, y cuáles no.

Bajo este enfoque se establecieron tres grandes premisas: a) Los sistemas existen dentro de sistemas, b) Los sistemas son abiertos y c) Las funciones de un sistema depende de su estructura.

Con base a los estudios Bertalanffy, los autores Sarapura K., Rivera R. y Quiroz R. (2014) destacan cuatro propiedades de los sistemas y que se han considerado pertinentes para el producto de esta investigación, dado que aportan insumos al Desarrollo de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES, estas propiedades son:

-Estructura: que define la jerarquía y el orden de las partes que conforman los sistemas, así como su interrelación, como por ejemplo la estructura de una empresa.

-Emergencia: referida al desarrollo y florecimiento que se produce por efecto de la estructura del sistema.

-Comunicación: esta propiedad se refiere a la capacidad de interrelación entre las partes del sistema.

-Control: esta propiedad está referida a la autorregulación y supervivencia del sistema, partiendo del hecho de que el control se da siempre que exista comunicación entre las partes.

Los aportes que hacen los autores Sarapura K., Rivera R. y Quiroz R. (2014) evidencian las causas descritas en el diagnóstico de esta investigación referida al Centro de Extensión de la Universidad José Antonio Páez, en este sentido, se confirma con base a la teoría de sistemas que es fundamental que los distintos sistemas se interrelacionen entre sí para poder coexistir y brindar apoyo a los procesos gerenciales de la organización.

De esta manera, los aportes de los teóricos, dejan claro que una empresa puede ser concebida como un sistema, donde la integración de los diferentes sistemas de información se constituye en el todo, por lo que, cualquier solución que se diseñe para hacer más eficiente su funcionamiento debe contemplar las propiedades y características antes mencionadas.

### **2.2.1 Tienda Virtual**

Según Crespo y Mercadal (2017), Establecen que:

La tienda virtual (también llamada web-store, tienda electrónica o tienda online) será el punto de unión entre vendedor y comprador utilizando Internet como medio principal de comunicación, donde se realizarán las transacciones comerciales de forma similar a como se realizan en una tienda física. (p.162)

Según Crespo y Mercadal, los dos tipos de productos que pueden ser vendidos en una tienda online son los siguientes:

1. Productos físicos.
2. Productos digitales.

- **Producto**

Según Kerin y Hartley (2018), Definen que: “un producto es un bien, servicio o idea que consta de un paquete de atributos tangibles e intangibles que satisface las necesidades de los consumidores y a cambio del cual se recibe dinero o algo de valor”.(p.9).

- **Producto Físico**

Siguiendo la definición anterior, podríamos decir que los productos físicos se refieren a los bienes, los cuales poseen atributos tangibles, es decir, puedes tocar un producto físico. De hecho, Kerin y. Hartley (2018), nos dicen que: “Un bien tiene atributos tangibles que los cinco sentidos del consumidor pueden percibir”.(p. 246).

- **Producto Digital**

Según Laia Ordoñez (2016), Define que:

Un producto digital es un bien no físico elaborado mediante tecnologías de la información y que sólo puede comprarse, adquirirse o descargarse a través de Internet. El ejemplo clásico de producto digital es una publicación digital o e-book, pero hay muchos más ejemplos de productos digitales. Por ejemplo, los archivos para descarga, para consumir en Streaming o los servicios online son, todos ellos, productos digitales.(s/p.)

- **Servicio**

Según Kerin y Hartley (2018), Definen que: “Los servicios son actividades o beneficios intangibles que proporciona una organización para satisfacer las necesidades de los consumidores a cambio de dinero u otro tipo de valor”. (p.246).

### **2.2.2 E-Commerce**

Martin P. (2018), Establece que:

El comercio electrónico o E-Commerce (Electronic Commerce), consiste en la compra y venta de información, productos y servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas, es decir, empleando las tecnologías de la información y la comunicación que permiten que no sea necesario el contacto físico entre comprador y vendedor para realizar dichos trámites.(p. 131)

Según el libro “Mercadotecnia”, escrito por Laura Estela Fischer de la Vega, y Jorge Espejo Callado, el comercio electrónico puede ser dividido en dos tipos, los cuales son:

1. Comercio electrónico directo.
2. Comercio electrónico indirecto.

- **E-Commerce Directo**

Según Fisher de la Vega y Espejo Callado (2017), Definen que: “El E-Commerce Directo es el tipo de comercio donde el bien o el servicio se descarga inmediatamente en la computadora del usuario” (p.234).

Algunos ejemplos pueden ser:

- Compra de audio libros.
- Compra de e-books.
- Adquisición de algún servicio de Streaming.
- Contratación de alguna herramienta como lo es Conversión AI.

- **E-Commerce Indirecto**

Según Fisher de la Vega y Espejo Callado (2017), Definen que: “El E-Commerce Indirecto es aquel que se recibe después de un lapso, y requiere de una logística de entrega vía mensajería” (p.234).

Según los mismos autores, el Comercio Electrónico (E-Commerce) se define también como: Todas las transacciones en internet que una organización realiza con sus mercados a través de cualquiera de los siguientes formatos:

1. **B2B:** Business to business o empresa a empresa.
  2. **B2C:** Business to consumer o empresa a consumidor.
  3. **B2G:** Business to government o empresa a gobierno.
  4. **C2C:** Consumer to consumer o consumidor a consumidor.
  5. **C2B:** Consumer to business o consumidor a empresa.
  6. **C2G:** Consumer to government o consumidor a gobierno.
  7. **G2C:** Government to consumer o gobierno a consumidor.
  8. **G2B:** Government to business o gobierno a empresa.
  9. **G2G:** Government to government o gobierno a gobierno.
- **Ventajas del E-commerce**
    1. Mayor facilidad para encontrar nuevos clientes.
    2. Fácil accesibilidad de los productos a los clientes de todo el mundo.
    3. Posibilidad de hacer un seguimiento del inventario y de los datos en tiempo real
    4. Reducción de costos: Se puede reducir el gasto que se tendría que hacer en el mantenimiento de una tienda física. Una tienda de E-Commerce es asequible y requiere menos inversión en comparación con una tienda física.
    5. No es completamente necesario contar con oficinas (ubicación física). Esto permite reducir costos administrativos.
    6. Una tienda online podrá estar abierta las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

### **2.2.3 Deep Learning**

Según Smart Panel (2018), define que:

El Deep Learning o aprendizaje profundo se define como un algoritmo automático estructurado o jerárquico que emula el aprendizaje humano con el fin de obtener ciertos conocimientos. Destaca porque no requiere de reglas programadas previamente, sino que el propio sistema es capaz de “aprender” por sí mismo para efectuar una tarea a través de una fase previa de entrenamiento. (s/p).

A su vez, también se caracteriza por estar compuesto por redes neuronales artificiales entrelazadas para el procesamiento de información. Se emplea principalmente para la automatización de análisis predictivos. Los algoritmos que componen un sistema de aprendizaje profundo se encuentran en diferentes capas neuronales compuestas por pesos (números). El sistema está dividido principalmente en 3 capas:

1. Capa de entrada (Input Layer): Está compuesto por las neuronas que asimilan los datos de entrada, como por ejemplo imagen o una tabla de datos.
2. Capa oculta (Hidden Layer): Es la red que realiza el procesamiento de información y hacen los cálculos intermedios. Cada más neurona en esta capa haya, más complejos son los cálculos que se efectúan.
3. Salida (Output Layer): Es el último eslabón de la cadena, y es la red que toma la decisión o realiza alguna conclusión aportando datos de salida.

El aprendizaje profundo tiene especial aplicación en el área de la medicina mediante diagnósticos médicos, y en el mercado financiero por medio de modelos predictivos, pero poco a poco otros sectores están utilizando este tipo de tecnología, diseñando sistemas de Deep Learning para detección de fraudes, auditoría de datos, detección de anomalía. Aunque no lo parezca, estos sistemas están cada vez más arraigados a nuestro día a día ya que se utiliza en sistemas como: traductores inteligentes, Lenguaje natural hablado y escrito, reconocimiento de voz, reconocimiento facial, reconocimiento de caras, interpretación semántica, visión computacional, entre muchas otras.

### **2.3 Bases Legales**

Las bases legales de esta investigación se encuentran bien representadas en el marco jurídico venezolano, ya que este regula las tiendas virtuales o comercio electrónico, tanto del punto de vista mercantil como tributario, algunas estipulaciones dentro de este marco legal que nos ayudara a iniciar su comprensión, son las siguientes:

## **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**

**Artículo 98.** La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

**Artículo 110.** El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

**Artículo 112.** Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social.

El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin

perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país.

**Artículo 316.** El sistema tributario procurará la justa distribución de las cargas públicas según la capacidad económica del o la contribuyente, atendiendo al principio de progresividad, así como la protección de la economía nacional y la elevación del nivel de vida de la población; para ello se sustentará en un sistema eficiente para la recaudación de los tributos.

**Artículo 317.** No podrán cobrarse impuestos, tasas, ni contribuciones que no estén establecidos en la ley, ni concederse exenciones o rebajas, ni otras formas de incentivos fiscales, sino en los casos previstos por las leyes. Ningún tributo puede tener efecto confiscatorio. No podrán establecerse obligaciones tributarias pagaderas en servicios personales. La evasión fiscal, sin perjuicio de otras sanciones establecidas por la ley, podrá ser castigada penalmente. En el caso de los funcionarios públicos o funcionarias públicas se establecerá el doble de la pena. Toda ley tributaria fijará su lapso de entrada en vigencia. En ausencia del mismo se entenderá fijado en sesenta días continuos. Esta disposición no limita las facultades extraordinarias que acuerde el Ejecutivo Nacional en los casos previstos por esta Constitución. La administración tributaria nacional gozará de autonomía técnica, funcional y financiera de acuerdo con lo aprobado por la Asamblea Nacional y su máxima autoridad será designada por el Presidente o Presidenta de la República, de conformidad con las normas previstas en la ley. Sección Tercera: Del Sistema Monetario Nacional.

**Código de Comercio (1955):** Define los comerciantes y los actos de comercio en Venezuela, regula los documentos que comprueban la realización de operaciones mercantiles, estipula los libros de la sociedad y de contabilidad menciona expresamente al comercio electrónico más la ausencia de esta mención explícita no debe entenderse

como falta de regulación. Comprender el marco de su aplicación en lo que se refiere al comercio electrónico, requiere del empleo de técnicas de hermenéutica jurídica.

**Código Orgánico Tributario (2014):** Establece los lineamientos por los cuales deben regirse la materia tributaria en el ámbito nacional. Rige los tributos, así como la creación, modificación, supresión o recaudación de los tributos que la Constitución y las leyes le atribuyan, incluyendo el establecimiento de exenciones, exoneraciones, beneficios y demás incentivos fiscales dentro del marco de la competencia y autonomía que le son otorgadas, de conformidad con la Constitución y leyes. Las disposiciones del Código Orgánico Tributario son aplicables a los tributos nacionales y a las relaciones jurídicas derivadas de ellos. Su polémica reforma de 2014 si toma en cuenta las transacciones electrónicas y abre la puerta para la emisión de facturas electrónicas; tema largamente demorado por la administración tributaria.

**Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas (2001):** Tiene por objeto otorgar y reconocer eficiencia y valor jurídico a la Firma Electrónica, al Mensaje de Datos y a toda información inteligible en formato electrónico, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los Proveedores de Servicios de Certificación y los Certificados Electrónicos.

**Ley para la Defensa de las Personas en el Acceso a los Bienes y Servicios (2010)**

**Artículo 31.** A los fines de esta Ley, se entenderá como comercio electrónico, cualquier forma de negocio, transacción comercial o intercambio de información con fines comerciales, bancarios, seguros o cualquier otra relacionada, que sea ejecutada a través del uso de tecnologías de información y comunicación de cualquier naturaleza”.

### **Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2014)**

**Artículo 2.** Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público para el ejercicio de la soberanía nacional en todos los ámbitos de la sociedad y la cultura.

**Artículo 21.** La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones creará mecanismos de apoyo, promoción y difusión de invenciones e innovaciones populares, que generen bienestar a la población o logren un impacto económico o social en la Nación.

**Ley de Impuesto Sobre la Renta (2014):** Toda actividad generadora de enriquecimiento es sujeta de Impuesto Sobre la Renta, en los términos y condiciones establecidas por la ley. Evidentemente, el enriquecimiento producto de actividades de comercio electrónico es sujeto de Impuesto Sobre la Renta y debe ser declarado. Las dudas al respecto surgen, especialmente, entre las personas naturales o jurídicas que generan rentas en moneda extranjera por servicios prestados desde Venezuela.

**Ley de Impuesto al Valor Agregado (2014):** Las actividades comerciales realizadas a través de las distintas plataformas de comercio electrónico son sujeto de IVA. Uno de los mayores retos es la emisión de facturas, que en Venezuela se emiten de forma física. Muy pocas empresas tienen la autorización del SENIAT para emitir facturas digitales. Aunque en Febrero de 2016 se anunció que se comenzaría a implementar.

#### **2.4 Definición de Términos Básicos**

Para comprender a plenitud el presente trabajo de investigación, es importante destacar ciertos conceptos básicos, a modo que, no existan interpretaciones erróneas.

- a) **Cliente:** es la persona o empresa receptora de un bien, servicio, producto o idea, a cambio de dinero u otro artículo de valor.

- b) **Producto:** es una opción elegible, viable y repetible que la oferta pone a disposición de la demanda, para satisfacer una necesidad o atender un deseo a través de su uso o consumo.
- c) **Programación Web:** Define la creación de sitios web para Internet o una intranet. Para conseguirlo se hace uso de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran una combinación de procesos de base de datos con el uso de un navegador web a fin de realizar determinadas tareas o mostrar información.
- d) **Pyme:** Empresa pequeña o mediana en cuanto a volumen de ingresos, valor del patrimonio y número de trabajadores.
- e) **Sistema de Ventas:** es una aplicación que sirve para registrar diferentes informaciones respecto a tu negocio. De esta manera será más fácil recuperar esos datos en el momento en el que se necesite y ofrecer un mayor seguimiento. El sistema de ventas gestiona los datos de tus clientes, productos y a tus proveedores.
- f) **Toma de decisiones:** es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre diferentes opciones o formas posibles para resolver diferentes situaciones en la vida en diferentes contextos: empresarial, laboral, económico, familiar, personal, social, etc.

### Cuadro 1. Operacionalización de Variables

Objetivo Específico	Variable	Dimensión	Definición	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Diagnosticar la situación actual de las Pymes en relación a los procesos basados en la toma de decisiones de acuerdo al comportamiento de sus ventas.	Necesidad de Deep Learning para las E-Commerce.	Empresas pequeñas y medianas (pymes) que hacen uso del comercio electrónico.	Precisa la pertinencia de incorporar el Deep Learning como parte del E-commerce.	Preguntas Abiertas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.	Técnica: Entrevista no estructurada.  Instrumento: Cuestionario de preguntas abiertas.
Especifica los requerimientos funcionales y no funcionales de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de Pymes.	Presencia de requerimientos.		Existencia del atributo en el sistema E-commerce.	-Presente. -No presente.	-----	Técnica: Observación Directa.  Instrumento: Hoja de Registro de Observación.

Fuente: González (2022).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Según Mijares y García (2007), el proyecto especial se define como: “Consistirá en las creaciones tangibles, susceptibles de ser realizadas a problemas demostrados, o que respondan necesidades o intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos elaborados de libros de texto y de materiales de apoyo educativo el desarrollo de software y hardware, prototipos y productos tecnológicos general” (p.5).

Entendiendo lo expresado anteriormente, la investigación se vincula con la modalidad conocida como proyecto especial, debido a que su enfoque está dirigido a dar solución al problema presentado anteriormente, esto por supuesto, va entrelazado con los objetivos planteados, en el Desarrollo de un E-Commerce Basado En Deep Learning Para La Toma De Decisiones Estratégicas Pymes. Dicho proyecto especial está basado en el método inductivo que pretende analizar el fenómeno observado en cada una de las 5 fases que guiarán el estudio, al tiempo que se fundamenta en el paradigma cuantitativo.

#### **3.2 Diseño de la Investigación**

Sobre el diseño de la investigación, Arias (1999) establece que “el diseño es la parte estrategia adoptada por el investigador para responder al problema planteado” (p.23). El diseño de la investigación tiene como fin elaborar una serie de pasos haciendo uso de una metodología concreta, por supuesto con dependencia respecto al caso de estudio. Por otro lado, agrega Arias (1999) que “una investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31). Para la realización de este estudio se empleó una investigación de campo, esta constituye la aplicación de un proceso sistemático de recolección, tratamiento, análisis y presentación de los datos, donde estos serán extraídos del lugar donde se presenta la

problemática.

### **3.3 Nivel de la investigación**

El trabajo de investigación a presentar se enmarca dentro de una investigación de carácter descriptivo. De tal manera, Arias (1999), plantea que “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (P.26). Dicho esto, la presente investigación es de tipo descriptivo, en el cual se indaga la problemática de la falta de implementación de E-commerce basado en Deep Learning, y a su vez se plantea describir la realidad de los E-commerce.

### **3.4 Población y muestra**

Arias (1999), define a la población como “...un conjunto finito o infinito con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por lo objetos de estudio” (p. 81). Para la población se tomó en cuenta el universo de los E-Commerce disponibles para las empresas.

Arias (1999), define la muestra como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.81). Para fines de esta investigación, se realizó bajo la modalidad no probabilístico intencional, Según Parra (2003), un muestreo No Probabilístico corresponde a procedimientos de selección de muestras en donde intervienen factores distintos al azar. Según lo define Arias (2006), el muestreo Intencional u opinático, es aquel donde los elementos muestrales son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador, o bien como lo describe Parra (2003), “Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos” (p. 25). En esta investigación se utilizará un muestreo intencional no probabilístico, que considera 3 pymes que usen E-Commerce en el Estado Carabobo, Venezuela.

### 3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para Hernández, Fernández y Batista (2016), el proceso de recolección de información: “Es la etapa que consiste en recolectar los datos pertenecientes sobre las variables involucradas en la investigación”. Las técnicas de recolección de datos representan el procedimiento que emplea el investigador o los investigadores para recabar información. No obstante, cada técnica debe hacer uso de un instrumento que permita registrar los datos obtenidos. En atención a ello, el Cuadro 2 refleja las técnicas e instrumentos empleados en esta investigación.

**Cuadro 2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Entrevista No Estructurada.	Cuestionario de Preguntas Abiertas.
Observación Directa.	Hoja de Registro de Observación.

Fuente: González (2022).

En relación al Cuadro 2, Tamayo y Tamayo (2007) sostiene que la entrevista:

Es un método de investigación social que sigue los mismos pasos de la investigación científica, solo que, en su fase de recolección de datos, estos se obtienen mediante un conjunto de preguntas, orales o escritas, que se les hace a las personas involucradas en el problema motivo de estudio. (p.184)

A través de la entrevista no estructurada se evaluará la necesidad actual de la gestión de compra, venta, envío y recepción de productos, catálogos, categorías, experiencia de los clientes y estrategias de inversión de los sistemas de ventas en línea E-Commerce utilizados por las Pymes. Además de que la entrevista no estructurada permite obtener datos de las necesidades de los usuarios, así como algunos de los requerimientos necesarios para una aplicación acorde con los objetivos planteados en esta investigación. Aunque es necesario complementarla con medios de presentación de datos, específicamente del tipo gráfico (gráfica de barras, lineal, histograma, etc.)

para una mejor explicación y manejo de dichos datos.

Considerando lo anterior, a continuación, se presentan los ítems del cuestionario de preguntas abiertas o instrumento de recolección de datos que se aplicará a la muestra seleccionada:

**Pregunta 1:** Describa su opinión en función al uso del Deep Learning dentro de los E-commerce para favorecer el proceso de ventas.

**Pregunta 2:** De qué manera considera usted que el mercado del E-commerce constituye un escenario de crecimiento comercial en los actuales momentos?

**Pregunta 3:** Describa como es su experiencia en la aplicación de estrategias para fomentar el E-commerce actualmente.

**Pregunta 4:** Describa si las estrategias que utiliza actualmente en su negocio virtual (E-commerce) le permite obtener, de manera expedita, información de proyecciones de ventas.

**Pregunta 5:** Describa como a través del E-commerce se puede obtener, de manera inmediata, información sobre las preferencias de los clientes.

**Pregunta 6:** Describa si actualmente le resulta sencillo visualizar la fluctuación de sus productos con el tratamiento que le brinda su E-commerce.

**Pregunta 7:** ¿De qué manera considera usted que pudiera ampliar el crecimiento de su negocio o E-commerce?

**Pregunta 8:** ¿Qué elementos serian importantes considerar en la administración de un E-commerce para que su negocio experimente un cambio sostenido?

La observación directa según Tamayo (2007), “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”. Así mismo, Méndez (2009), define la técnica de la observación por entrevista, como la

recolección de información que se hace por medios de formularios, lo cual permite el conocimiento de las motivaciones, el comportamiento y las opiniones de los individuos en relación con el objetivo de la investigación.

### **3.6 Fases Metodológicas**

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo siguiendo, en orden lógico, una secuencia de pasos, conformados por:

#### **FASE I: Diagnostico de la situación actual de las PYMES en relación a los procesos basados en las tomas de decisiones de acuerdo al comportamiento de sus ventas.**

En esta fase se recogerá la información obtenida proveniente por parte de los de los diferentes tipos de E-Commerce existentes en el mercado que usan las pymes, haciendo uso de los instrumentos de recolección de datos documentados en el Capítulo III, donde se resalta la aplicación de entrevistas no estructuradas, permitiendo así conocerse la visión sobre el estado actual de los sistemas de ventas en línea.

#### **FASE II: Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

Habiendo recogido la información pertinente al Desarrollo de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas PYMES, se hará uso de la misma para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Los requisitos funcionales son aquellos que definen una función del sistema, siendo complementados por los no funcionales, que están enfocados directamente en el diseño y su implementación.

#### **FASE III: Diseño de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

Ya establecidos los requerimientos funcionales y no funcionales, se procederá

con el diseño del E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas PYMES. Para realizar el modelado y el diseño de la plataforma se va a requerir del uso de MockFlow, con su sistema fácil e intuitivo permitiría diseñar el aspecto gráfico de la plataforma, para poseer una idea sobre la cual empezar el desarrollo y la construcción del E-Commerce.

#### **FASE IV: Construcción de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

Así entonces, teniendo claro cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, así como el aspecto visual definido, se comenzará con el desarrollo del E-Commerce. La construcción del sistema se materializa mediante la implementación de la metodología XP, cumpliendo con las características fundamentales metodología como son el desarrollo iterativo e incremental, las pruebas unitarias continuas, la corrección de errores, la refactorización del código y la simplicidad del mismo. Las fases de la metodología XP son:

- **Fase de planeación:** el primer paso para cualquier proyecto que siga la metodología X.P es definir las historias de usuario con el cliente. Las historias de usuario tienen la misma finalidad que los casos de uso, pero presentan algunas diferencias: Constan de 3 o 4 líneas escritas por el cliente en un lenguaje no técnico sin hacer mucho hincapié en los detalles; no se debe hablar ni de posibles algoritmos para su implementación ni de diseños de base de datos adecuados, etc. Son usadas para estimar tiempos de desarrollo de la parte de la aplicación que describen. También se utilizan en la fase de pruebas, para verificar si el programa cumple con lo que especifica la historia de usuario. Cuando llega el momento de implementar una historia de usuario, el cliente y los desarrolladores se reúnen para concretar y de detallar lo que tiene que hacer dicha historia. El tiempo de desarrollo ideal para una historia de usuario es entre 1 (una) y 3 (tres) semanas.
- **Fase de diseño:** El proceso de diseño debe procurar diseños simples y sencillos

para facilitar el desarrollo. Se recomienda elaborar un glosario de términos y la correcta especificación de métodos y clases para facilitar posteriores modificaciones, ampliaciones o reutilización del código.

- **Fase de Codificación:** En esta fase los desarrolladores deben diseñar las pruebas de unidad que ejercitaran cada historia de usuario. Después de tener las pruebas, los desarrolladores trabajan en parejas para concentrarse en lo que debe implementarse para pasar la prueba de unidad.
- **Fase de pruebas:** las pruebas de unidad deben implementarse con un marco de trabajo que permita automatizarlas, con la finalidad de realizar pruebas de integración y validación diarias, esto proporcionara al equipo un indicador del progreso y revelaran a tiempo si existe alguna falla en el sistema.

#### **FASE V: Realización de pruebas necesarias para la determinación del funcionamiento óptimo del E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

Para finalizar, en esta fase, atendiendo los lineamientos de la metodología XP, se realizarán distintos tipos de pruebas al E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES. Estas pruebas permitirían determinar si el software tiene un funcionamiento adecuado y, además, evalúa si los requisitos preestablecidos fueron cumplidos. En el caso de haber existido la condición de error, se procederá a corregir las fallas.

#### **3.7 Validez y Confiabilidad**

Para considerar la eficiencia de un instrumento de recolección de datos, el mismo debe poseer dos puntos esenciales, validez y confiabilidad. Estos requisitos permiten o garantizan la coherencia, persistencia y consistencia de los datos.

Según Palella y Martíns (2012) afirman: “la validez de un instrumento representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir”. De esta manera, la validez viene a representa la posibilidad de que un instrumento de

recolección de datos pueda responder a las interrogantes formuladas. En relación a lo anterior, la validación del cuestionario diseñado para la entrevista se llevó a cabo a través del juicio de tres (03) expertos, esto con el fin de obtener su evaluación considerando su experiencia en el área de investigación. Por consiguiente, se les solicitó a los expertos su valoración en cuanto a criterios tales como: Redacción, Pertinencia y Correspondencia de cada uno de los ítems establecidos. Los resultados del juicio de los expertos pueden evidenciarse en el Anexo C.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1 FASE I: Diagnostico de la situación actual de las PYMES en relación a los procesos basados en las tomas de decisiones de acuerdo al comportamiento de sus ventas.**

##### **4.1.1 Observación Directa**

Los requerimientos son necesarios para dar inicio al desarrollo de cualquier sistema de software. Medidos ya sea a través de un conjunto de entradas al sistema bajo prueba a la salida del sistema. Por un lado, se destacan los requerimientos funcionales que determinan la dirección de implementación de un sistema de software, y por otro lado se tiene los requerimientos no funcionales, que se encargan de determinar la calidad de implementación que experimentarán los usuarios finales. Donde en el presente estudio se tomó como ejemplo la comparación de determinados requerimientos para tres grandes compañías. Entre los requerimientos funcionales, las presentes compañías tienen un mayor enfoque para el registro de usuario, la visualización de categorías y búsqueda de productos, mientras que poseen un mínimo enfoque para el ingreso de cupones. Mientras que, para el caso de los requerimientos no funcionales, estas toman en mayor consideración lo que es la portabilidad, legibilidad y privacidad, sin embargo, presentan un bajo nivel de seguridad.

Es muy importante resaltar el tener requerimientos debido a que son la pieza fundamental en un proyecto de desarrollo de software, ya que marcan el punto de partida para actividades siempre y cuando se haga énfasis en cada uno de ellos buscando su mejor desarrollo y protección generando un funcionamiento de alta calidad. Dicho esto, tanto para el caso de pequeñas, como medianas empresas los requerimientos funcionales que se pueden destacar de mayor importancia para el caso

de comercios electrónicos son: la eliminación de productos, cambios y devoluciones, así también poseer múltiples sistemas de pago los cuales brindaran no solo un mejor desarrollo y funcionabilidad sino además aumento de ingresos y una mejor satisfacción para el cliente.

#### **4.1.2 Entrevista No Estructurada**

Para la recolección de datos, se realizó empleo de una entrevista no estructurada de preguntas abiertas a 3 empresas que hacen el uso del E-commerce en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, se entrevistó y se habló de uno a uno con los encargados de la empresa, de manera que las conversaciones fueran enfocadas en ciertos puntos de análisis para el desarrollo del sistema. A continuación, se muestra el resultado de dicha entrevista:

**Cuadro 3. Entrevista No Estructurada.**

PREGUNTAS	RESPUESTAS
<p>Describa su opinión en función al uso del Deep Learning dentro de los E-commerce para favorecer el proceso de ventas.</p>	<p>Permite la obtención de una gran cantidad de información, rediseñar las páginas para eliminar pasos extras y hacerlas más amigables para el usuario.</p>
<p>¿De qué manera considera usted que el mercado del E-commerce constituye un escenario de crecimiento comercial en los actuales momentos?</p>	<p>Es la opción más económica para la realización de negocios, gracias a que brinda la capacidad de establecer relaciones entre los comercios y sus clientes.</p>

<p>Describa como es su experiencia en la aplicación de estrategias para fomentar el E-commerce actualmente.</p>	<p>Actualmente mi experiencia en esta área es muy poca, si he leído y me han comentado del mismo, pero no he tenido contacto de manera directa con el empleo del mismo.</p>
<p>Describa si las estrategias que utiliza actualmente en su negocio virtual (E-commerce) le permite obtener, de manera expedita, información de proyecciones de ventas.</p>	<p>Mediante el sistema de inventario puedo obtener datos importantes, tales como la fecha de llegada y salida de los productos, con sus respectivos números de ventas, así también como los costos.</p>
<p>Describa como a través del E-commerce se puede obtener, de manera inmediata, información sobre las preferencias de los clientes.</p>	<p>A través de índices internos, la implementación de encuestas y tomando los datos de los productos más vendidos.</p>
<p>Describa si actualmente le resulta sencillo visualizar la fluctuación de sus productos con el tratamiento que le brinda su E-commerce.</p>	<p>Si, es sencillo, ya que visualizamos el índice de las ventas.</p>
<p>¿De qué manera considera usted que pudiera ampliar el crecimiento de su negocio o E-commerce?</p>	<p>Realizando más inversiones en marketing y mantener el E-commerce al día.</p>
<p>¿Qué elementos serian importantes considerar en la administración de un E-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis adecuado de la oferta que se tiene, ya sea producto o servicio.</li> </ul>

<p>commerce para que su negocio experimente un cambio sostenido?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saber que soluciones ofrecer para así poder determinar cuál es el público a atacar.</li> <li>▪ El control de inventario.</li> </ul>
--	--

A partir de las entrevistas realizadas a las distintas empresas, se logró conocer que la aplicación del Deep Learning dentro del desarrollo web favorece el proceso de ventas, permitiendo rediseñar las páginas para eliminar pasos extras y hacerlas más amigables para el usuario. Además, permite obtener una gran cantidad de información y datos, los cuales otorgan la capacidad de tomar decisiones sobre cómo actuar en ciertas situaciones y brindar un mejor entendimiento del comercio. De tal manera un E-commerce es la opción más económica para la realización de negocios, tanto para emprendedores como para las empresas pequeñas y medianas (Pymes), que no generan un ingreso para poder establecer un lugar físico adecuado para sus productos y servicios, debido a que permiten la capacidad de establecer o mantener relaciones entre los comercios y sus clientes. Por otro lado, el uso de este sistema es muy sencillo, ya que se logra visualizar el índice de ventas a través de índices internos que desarrollas en la página o a través de Google analytics.

Sin embargo, la experiencia referente a la ejecución del sistema en esta área es baja ya que aún se encuentra en el desarrollo de una estrategia efectiva que permita el logro de los objetivos, así como el contacto de forma directa con dicho sistema. Debido a esto, diferentes estrategias aplicadas anteriormente han permitido el aumento del marketing, pero no un incremento de ventas adecuado a la inversión. Muchas de estas empresas mediante el sistema de inventario logran obtener datos importantes, ya sea la fecha de llegada y salida de los productos, con sus perspectivas números de ventas. De tal manera declaran que lograrían ampliar el crecimiento de su negocio mediante el incremento de inversiones en marketing, sobre todo en Google ads y generando

mejores alianzas de logística, así como mantener el E-commerce al día. Para ellos es de vital importancia considerar el análisis adecuado de la oferta que se tiene, reconocer como exponerla para que los consumidores la adquieran, saber que soluciones ofrecer y determinar cuál es el público a atacar.

## **4.2 FASE II: Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

### **4.2.1 Requerimientos Funcionales:**

- Formulario de registro y datos del usuario, envío de productos.
- Diseño de vistas fáciles y accesibles.
- Fácil acceso para la visualización y edición de la información dentro de la base de datos.
- Registro y visualización de pedidos, en proceso y finalizado.
- Actualización y modificación de datos, respetando los permisos de roles.
- Fácil manejo al seleccionar, agregar y eliminar productos que se desean adquirir dentro del sistema.

### **4.2.2 Requerimientos no Funcionales:**

- ✓ **Escalabilidad:** el sistema debe poseer una gran capacidad de ampliación con el fin de satisfacer las necesidades del usuario, e incrementar nuevas funciones y cambios con la finalidad de mejorar y hacer más factible el sistema.
- ✓ **Portabilidad:** los productos deben poder ser visto por la mayor cantidad de usuarios disponibles.
- ✓ **Interfaz de usuario simple:** la interfaz del sistema debe permitir una interacción de fácil acceso para cada uno de los usuarios, con el fin de brindar una experiencia única para cada tipo de usuario.

- ✓ **Seguridad:** el sistema se encargará de proteger toda la información que se almacene en él, respaldando los datos del usuario para así brindar una mejor seguridad.
- ✓ **Integridad de los datos:** La integridad de los datos o de la información garantiza la exactitud de los datos transportados o almacenados, asegurando que no se ha producido su alteración, pérdida o destrucción, ya sea de forma accidental o intencionada.
- ✓ **Privacidad:** Se debe determinar qué datos del sistema informático se pueden compartir con terceros.

### **4.3 FASE III: Diseño de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

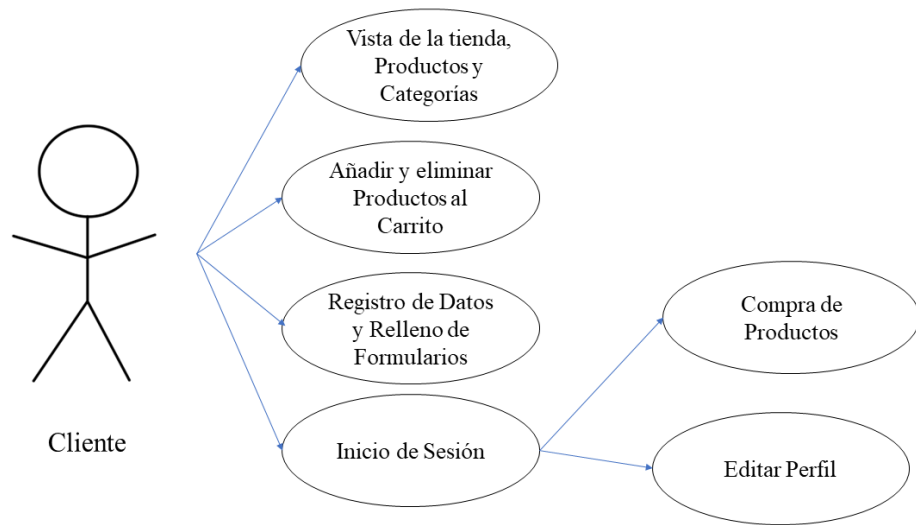
Siguiendo la metodología XP, dentro de la fase de diseño se realizan prototipos simples, entre ellos se selecciona el más eficiente en relación a disminuir el tiempo de desarrollo, así como el esfuerzo, asegurando a su vez, el fácil entendimiento para el usuario final.

Seguido a esto, se procede a estudiar a través de diferentes estrategias las características del sistema para así poder realizar un diseño adaptado a los requerimientos del mismo. Para ello pasaremos por diferentes diagramas UML, más específicamente, diagrama de casos de uso, donde se buscará ofrecer a los desarrolladores una idea concreta de cómo debe comportarse la aplicación en base a los puntos de vista de los usuarios, y el modelado de la base de datos.

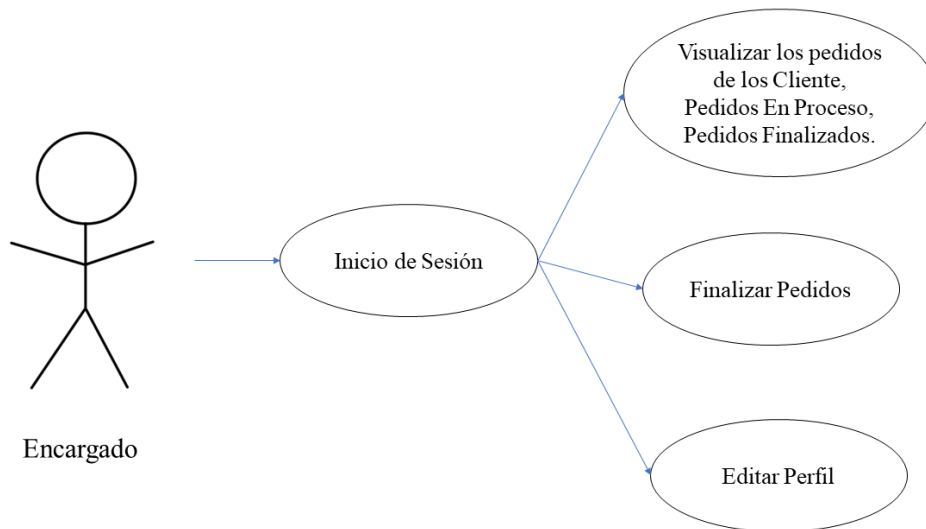
#### **4.3.1 Casos de uso**

Conociendo la manera que el sistema será empleado por los diferentes tipos de usuarios y los roles de estos dentro del sistema, se procede a maquetar un diagrama de Casos de uso para mostrar cómo debe responder el programa según el tipo de usuario

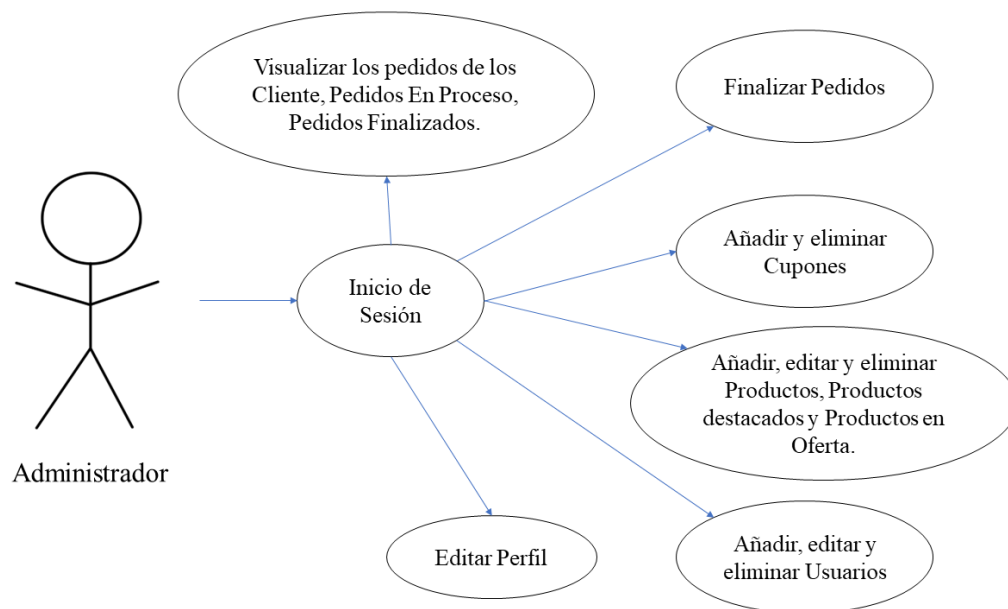
que se encuentre, es decir, que datos de entrada recibirá el programa según los usuarios, que actividades o funciones puede cumplir este tipo de usuario dentro del programa y finalmente que tipo de salida responderá el programa para esta variedad de usuarios.



**Figura 1: Caso de uso del rol de Cliente. Fuente: González (2022).**

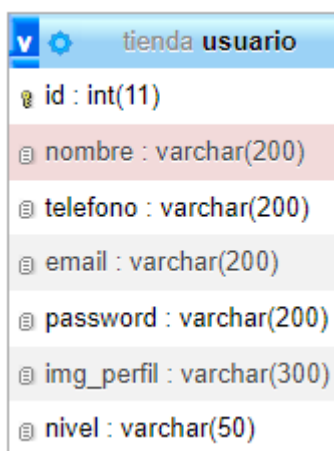


**Figura 2: Caso de uso del rol de Encargado. Fuente: González (2022).**




**Figura 3: Caso de uso del rol de Administrador. Fuente: González (2022).**

### 4.3.2 Modelado de la base de datos



tienda usuario	
id	int(11)
nombre	varchar(200)
telefono	varchar(200)
email	varchar(200)
password	varchar(200)
img_perfil	varchar(300)
nivel	varchar(50)

Figura 4: Tabla Usuario. Fuente: González (2022).



tienda productos	
id	int(11)
nombre	varchar(300)
descripcion	text
precio	double
imagen	varchar(200)
inventario	int(11)
id_categoria	int(11)
talla	varchar(100)
color	varchar(100)
marca	varchar(50)
productodestacado	int(11)
vestimenta	varchar(100)

Figura 5: Tabla Productos. Fuente: González (2022).

tienda productos_venta	
PK	id : int(11)
#	id_venta : int(11)
#	id_producto : int(11)
#	cantidad : double
#	precio : double
#	subtotal : double

**Figura 6: Tabla Productos Venta. Fuente: González (2022).**

tienda categorias	
PK	id : int(11)
#	nombre : varchar(100)
#	descripcion : varchar(400)
#	imagen : varchar(400)

**Figura 7: Tabla Categorías. Fuente: González (2022).**

tienda carrito	
PK	id : int(11)
#	id_producto : int(11)
#	cantidad : double
#	id_usuario : int(11)

**Figura 8: Tabla Carrito. Fuente: González (2022).**

tienda pagos	
🔑	id : int(11)
📄	metodo : varchar(50)
#	id_venta : int(11)

**Figura 9: Tabla Pagos. Fuente: González (2022).**

tienda ventas	
🔑	id : int(11)
#	id_usuario : int(11)
#	total : double
📅	fecha : timestamp
📄	estado : varchar(20)
#	id_pago : int(11)
#	id_cupon : int(11)

**Figura 10: Tabla Ventas. Fuente: González (2022).**

tienda productosdestacados	
id	int(11)
nombre	varchar(50)
descripcion	text
precio	double
imagen	varchar(50)
inventario	int(11)
id_categoria	int(11)
talla	varchar(50)
color	varchar(50)
marca	varchar(50)
id_producto	int(11)

**Figura 11: Tabla Productos Destacados. Fuente: González (2022).**

tienda gustos	
id	int(11)
id_categoria	int(11)
vestimenta	varchar(50)
color	varchar(50)
marca	varchar(50)
id_usuario	int(11)
correo	varchar(50)

**Figura 12: Tabla Gustos. Fuente: González (2022).**

tienda colores	
🔑	id : int(11)
📄	color : varchar(50)
📄	codigo : varchar(50)

**Figura 13: Tabla Colores. Fuente: González (2022).**

tienda oferta	
🔑	id : int(11)
📄	nombre : varchar(50)
📄	descripcion : text
#	precio : double
📄	imagen : varchar(50)
#	inventario : int(11)
#	id_categoria : int(11)
📄	talla : varchar(50)
📄	color : varchar(50)
📄	marca : varchar(50)

**Figura 14: Tabla Oferta (Productos oferta). Fuente: González (2022).**

tienda envios	
🔑	id_envio : int(11)
📄	pais : varchar(50)
📄	compañia : varchar(100)
📄	direccion : varchar(150)
📄	estado : varchar(50)
📄	codigo_postal : varchar(50)
#	id_venta : int(11)

**Figura 15: Tabla Envíos. Fuente: González (2022).**

tienda cupones	
🔑	id : int(11)
📄	codigo : varchar(50)
📄	estado : varchar(50)
📄	tipo : varchar(50)
📄	valor : varchar(50)
📄	fecha_vencimiento : varchar(50)

**Figura 16: Tabla Cupones. Fuente: González (2022).**

### 4.3.3 Logotipo

Un logotipo o logo es un importante elemento que forma parte de la marca. Según Pérez (2017) el logotipo es un símbolo que se utiliza para representar a una institución, marca, persona o sociedad. Un buen logo crea la percepción de que un producto o servicio en este caso una aplicación web es de calidad.



**Figura 17: Logo Depps. Fuente: González (2022).**

#### **4.4 FASE IV: Construcción de un E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

##### **4.4.1 Herramientas utilizadas para la realización del E-commerce**

La creación del E-commerce se llevó a cabo utilizando herramientas dedicadas a la programación web y almacenamientos de datos.

**HTML:** Es el lenguaje de marcado que usamos para estructurar y dar significado a nuestro contenido web, por ejemplo, definiendo párrafos, encabezados y tablas de datos, o insertando imágenes y videos en la página.

**CSS:** Es un lenguaje de reglas de estilo que usamos para aplicar estilo a nuestro contenido HTML, por ejemplo, establecer colores de fondo y tipos de letra, y distribuir nuestro contenido en múltiples columnas.

**PHP:** Es un lenguaje de programación destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario.

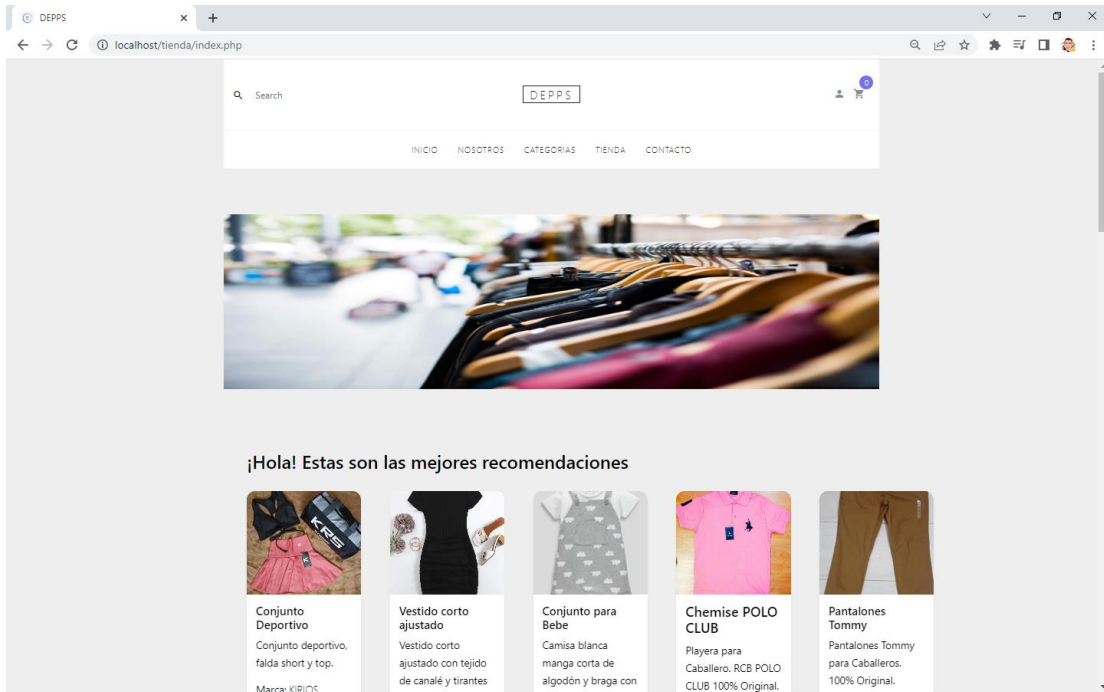
**JAVASCRIPT:** Es un lenguaje de secuencias de comandos que te permite crear contenido de actualización dinámica, controlar multimedia, animar imágenes y prácticamente todo lo demás. (Está bien, no todo, pero es sorprendente lo que puedes lograr con unas pocas líneas de código JavaScript).

**MYSQL:** Es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado bajo una licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos Open Source más popular del mundo, junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.

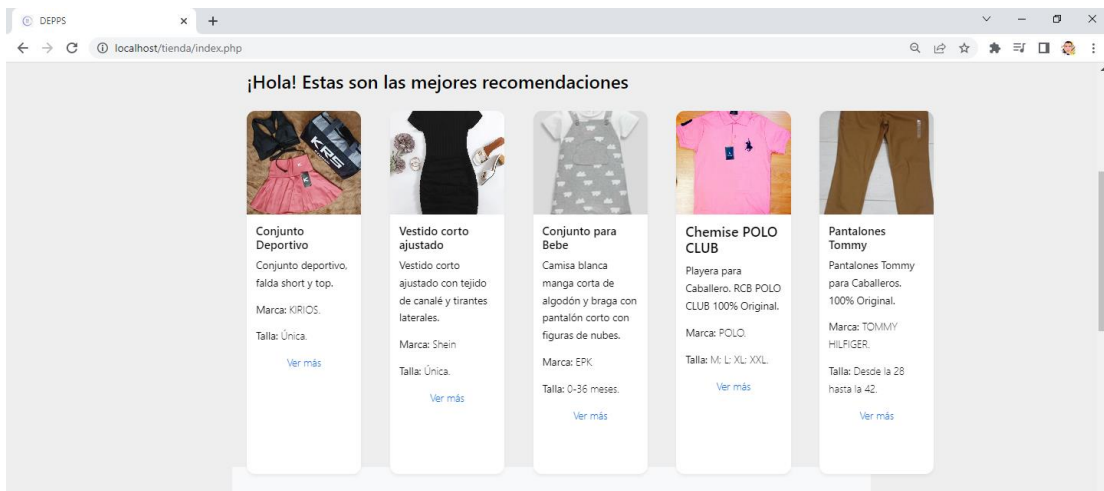
**PHPMYADMIN:** es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando un navegador web.

**XAMPP:** Es un paquete formado por un servidor web apache, una base de datos MySQL y los intérpretes para los lenguajes PHP y Perl. De hecho, su nombre parte de ahí, X (para cualquier sistema operativo), A (Apache), P (PHP) y P (Perl). XAMPP es independiente de la plataforma y tiene licencia GNU GPL.

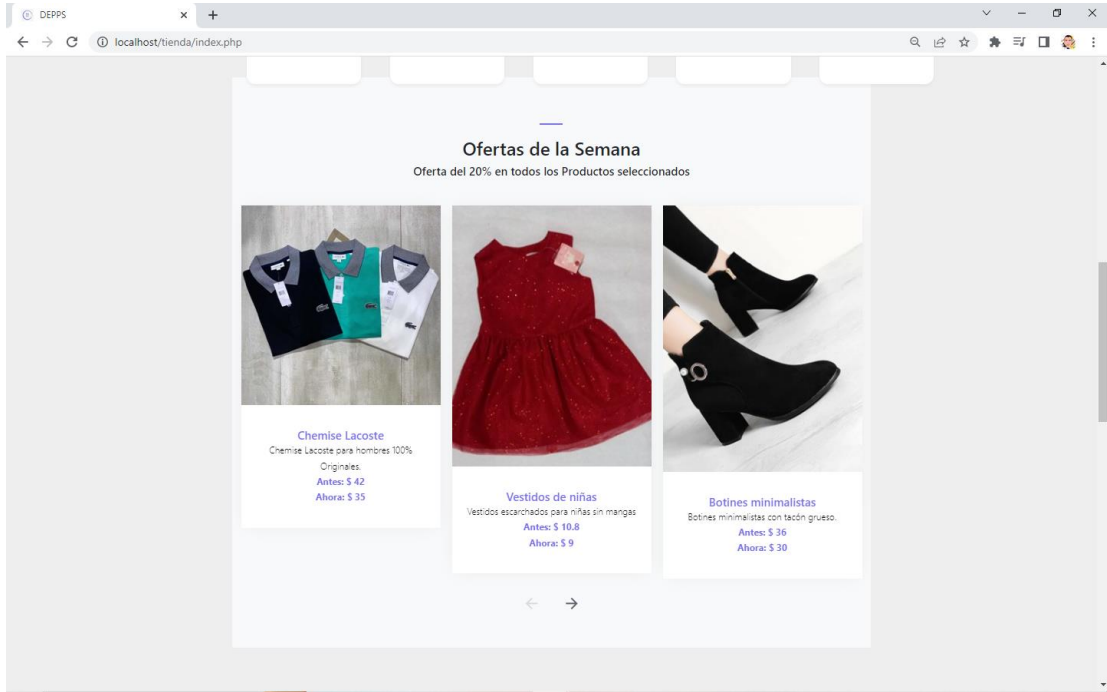
## 4.4.2 Vistas del E-commerce



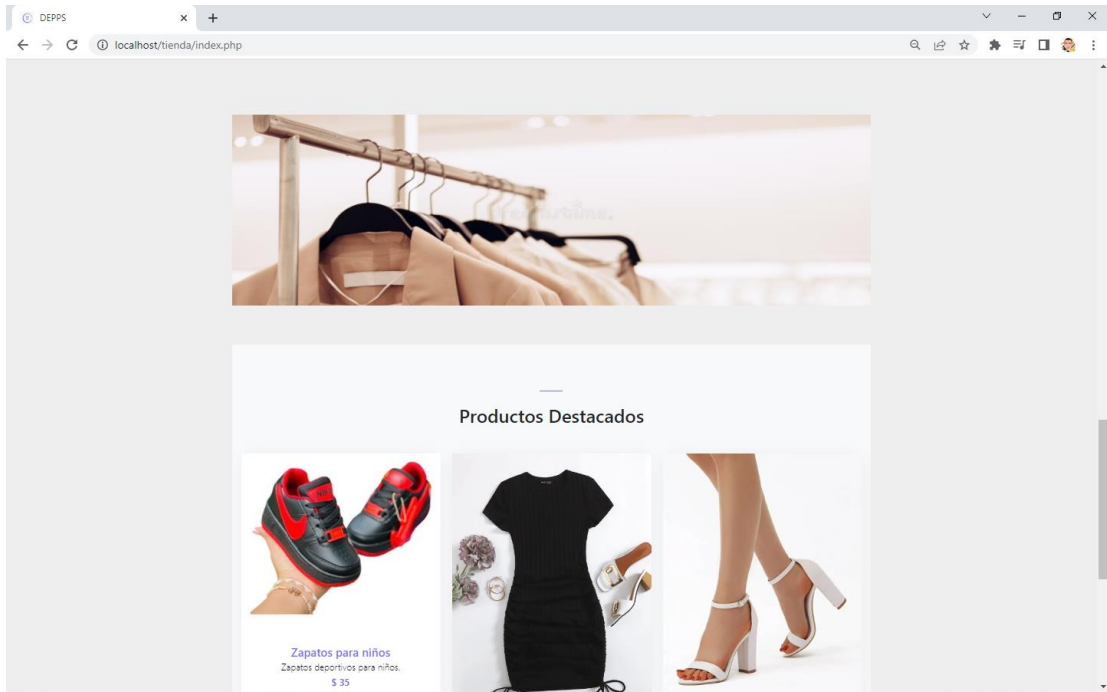
**Figura 18: Inicio 1-4. Fuente: González (2022).**



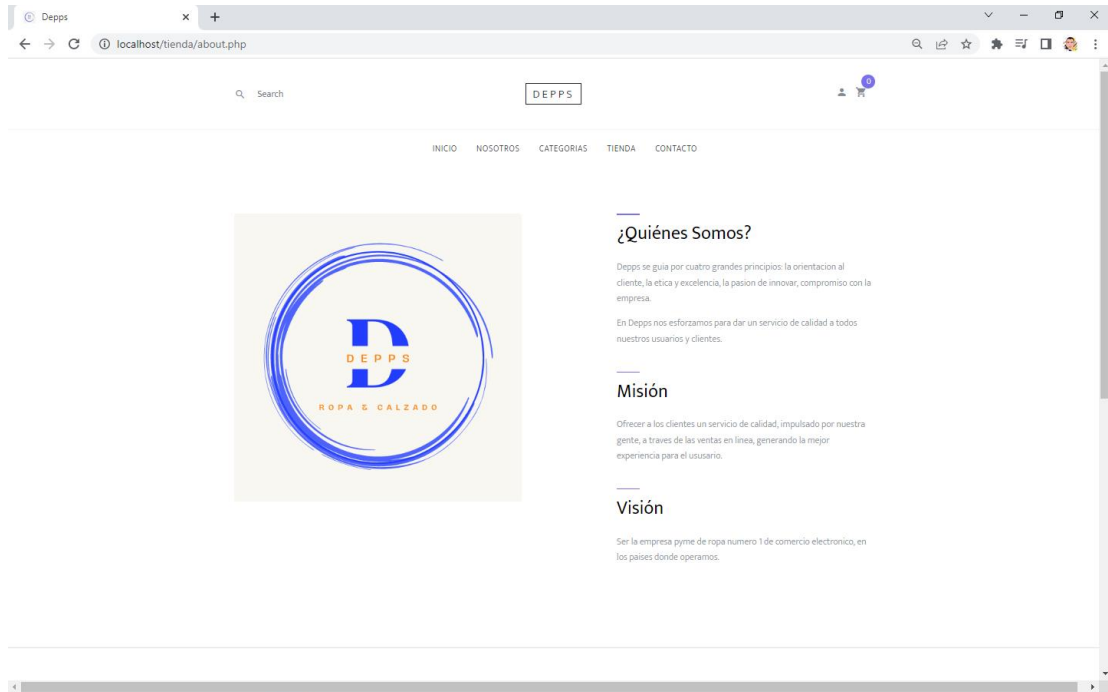
**Figura 19: Inicio 2-4. Fuente: González (2022).**



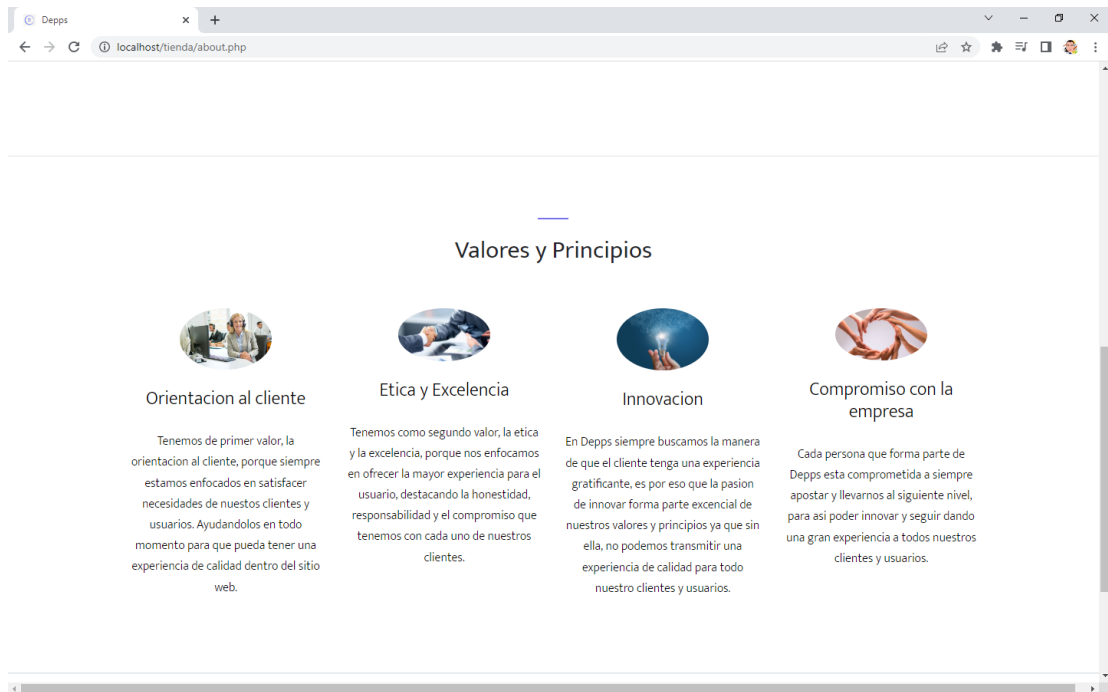
**Figura 20: Inicio 3-4. Fuente: González (2022).**



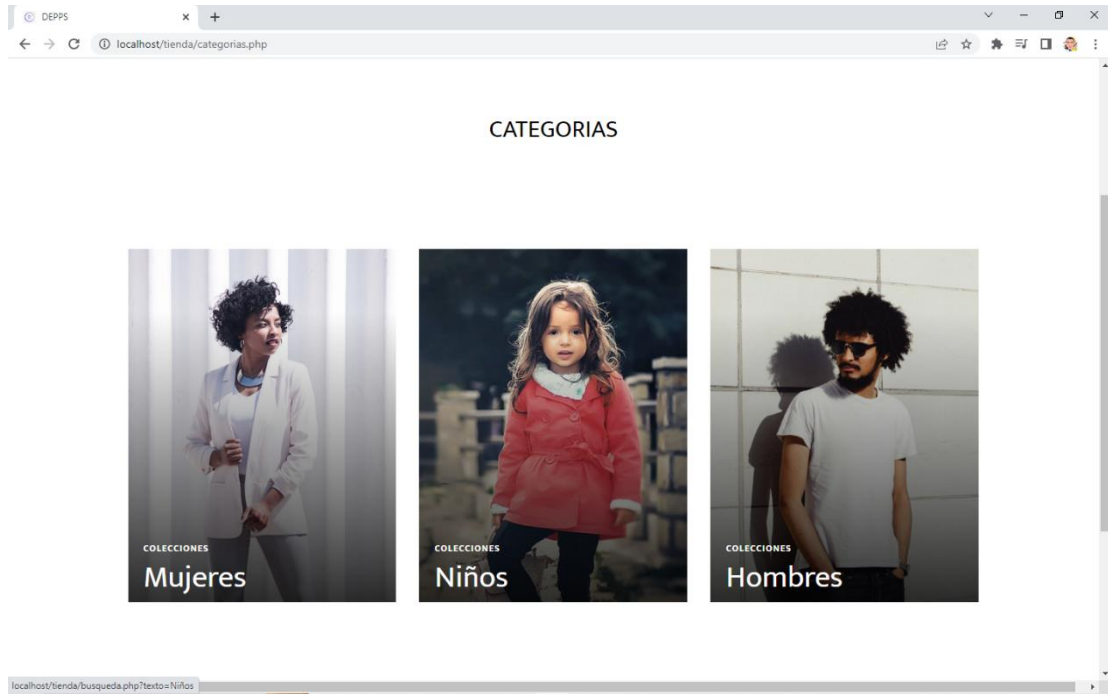
**Figura 21: Inicio 4-4. Fuente: González (2022).**



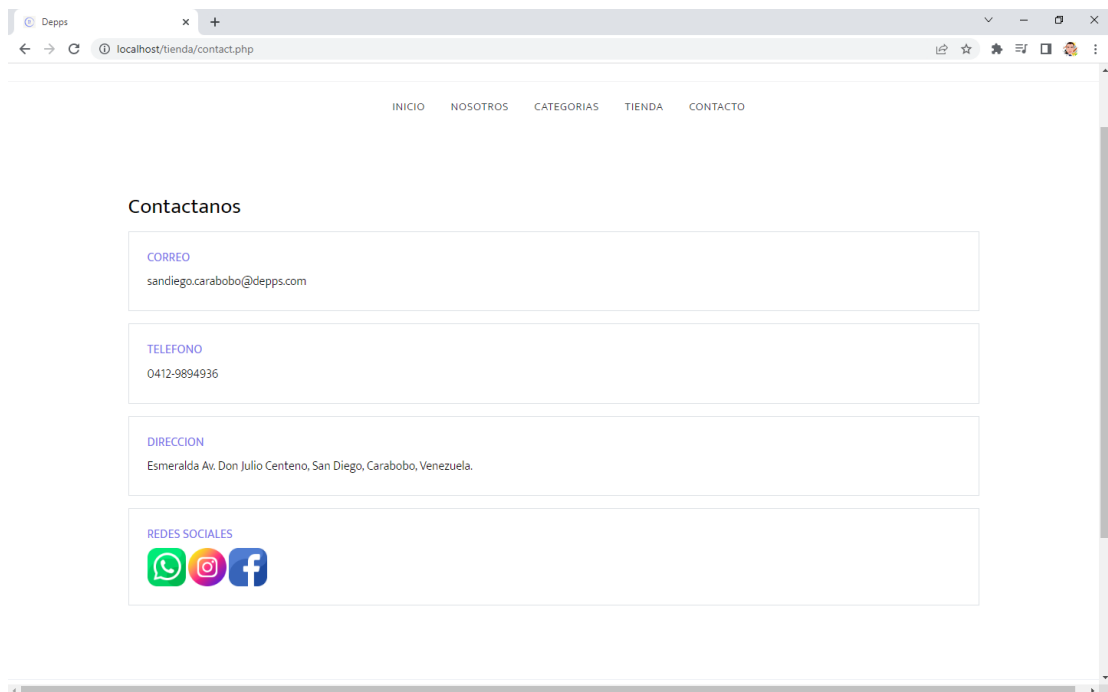
**Figura 22: Nosotros 1-2. Fuente: González (2022).**



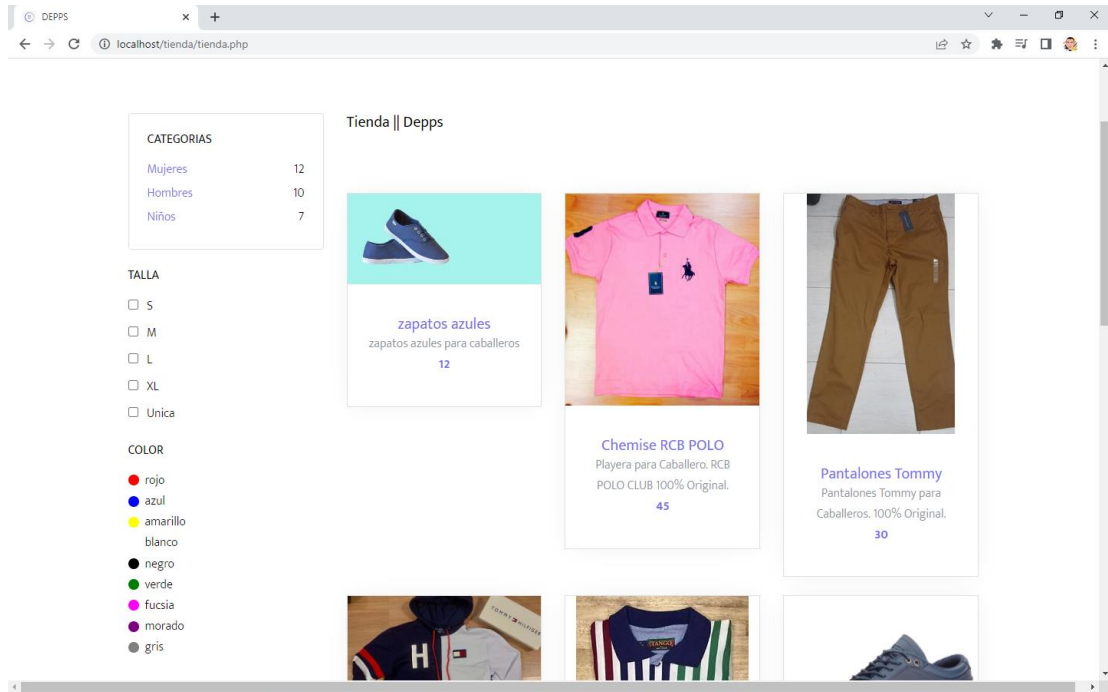
**Figura 23: Nosotros 2-2. Fuente: González (2022).**



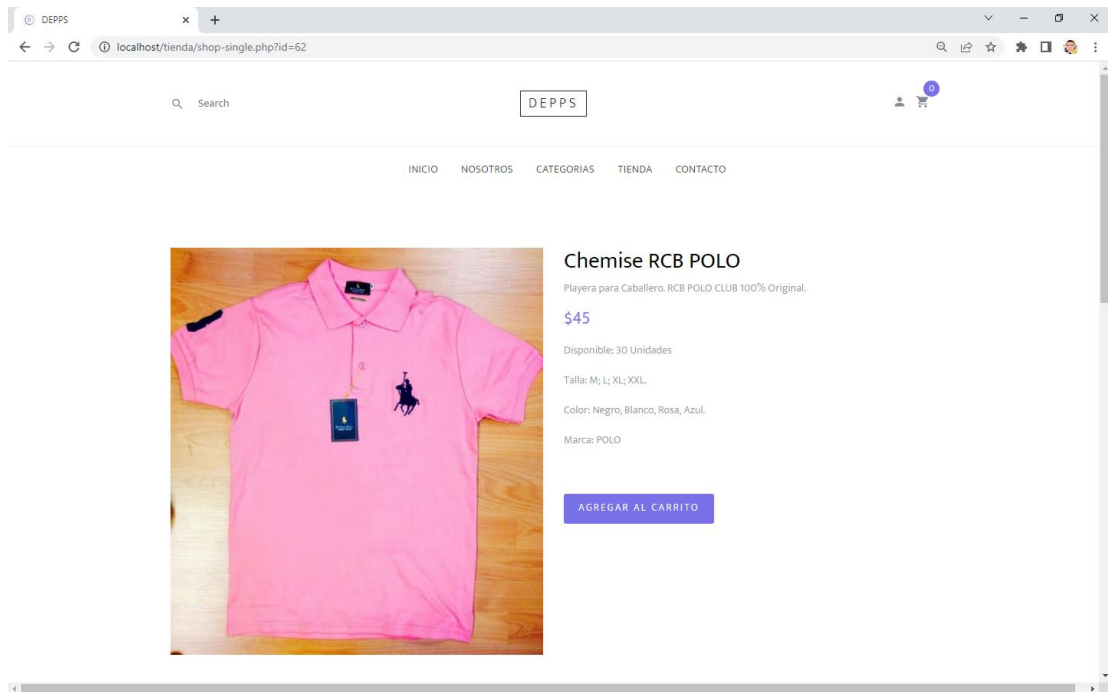
**Figura 24: Categorías. Fuente: González (2022).**



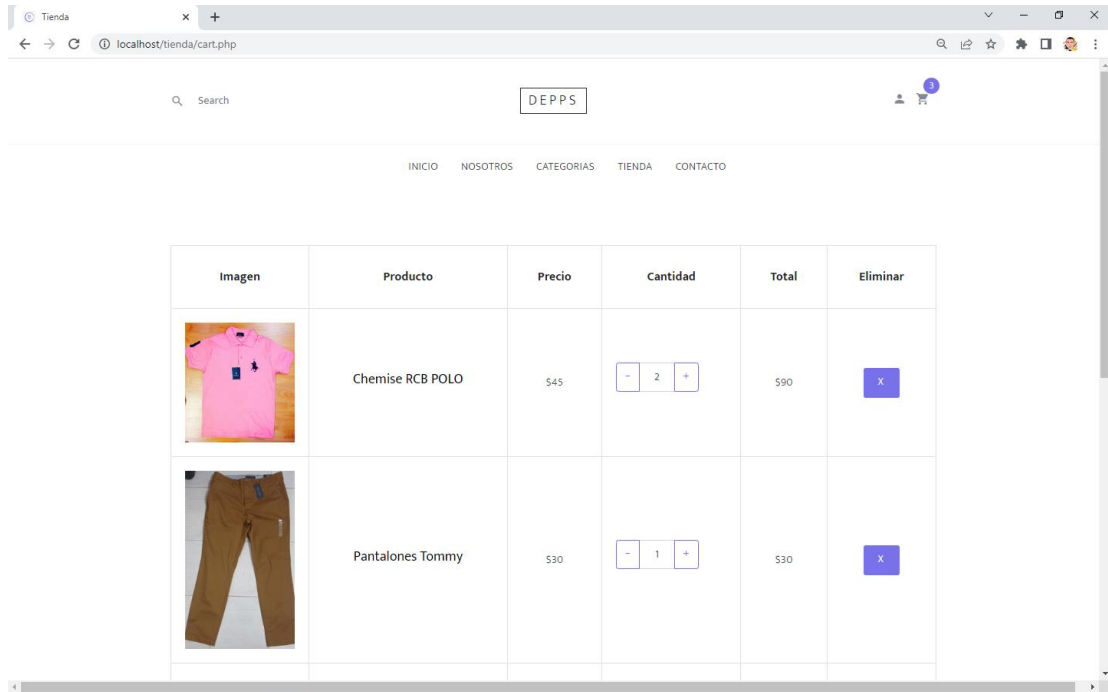
**Figura 25: Contacto. Fuente: González (2022).**



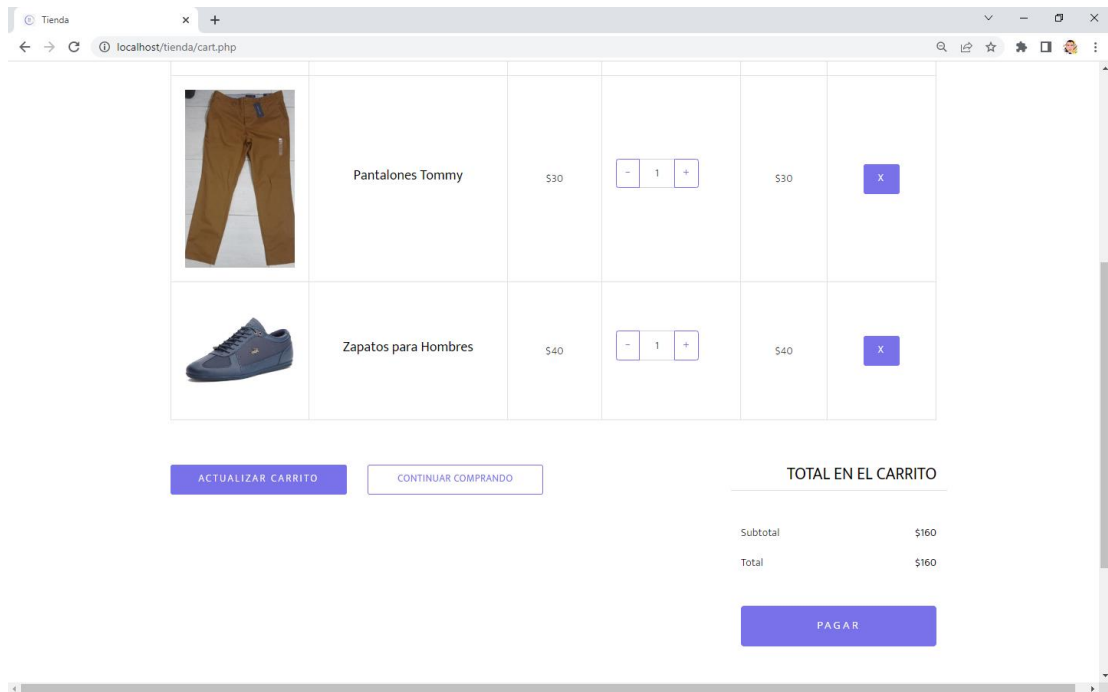
**Figura 26: Tienda. Fuente: González (2022).**



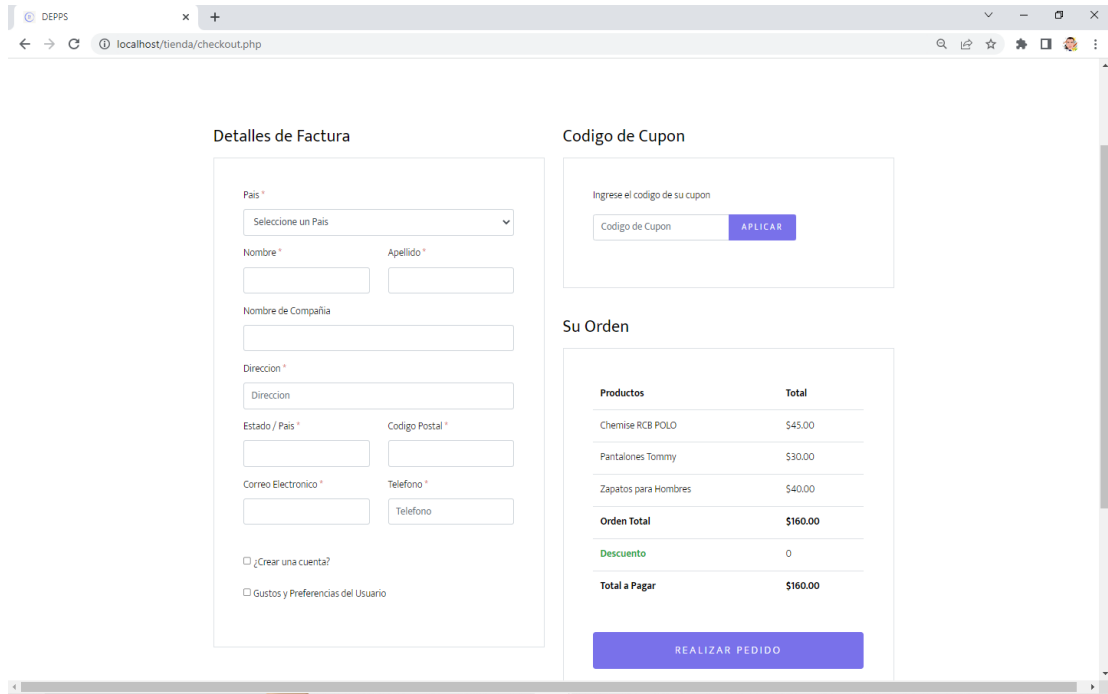
**Figura 27: Detalle Producto. Fuente: González (2022).**



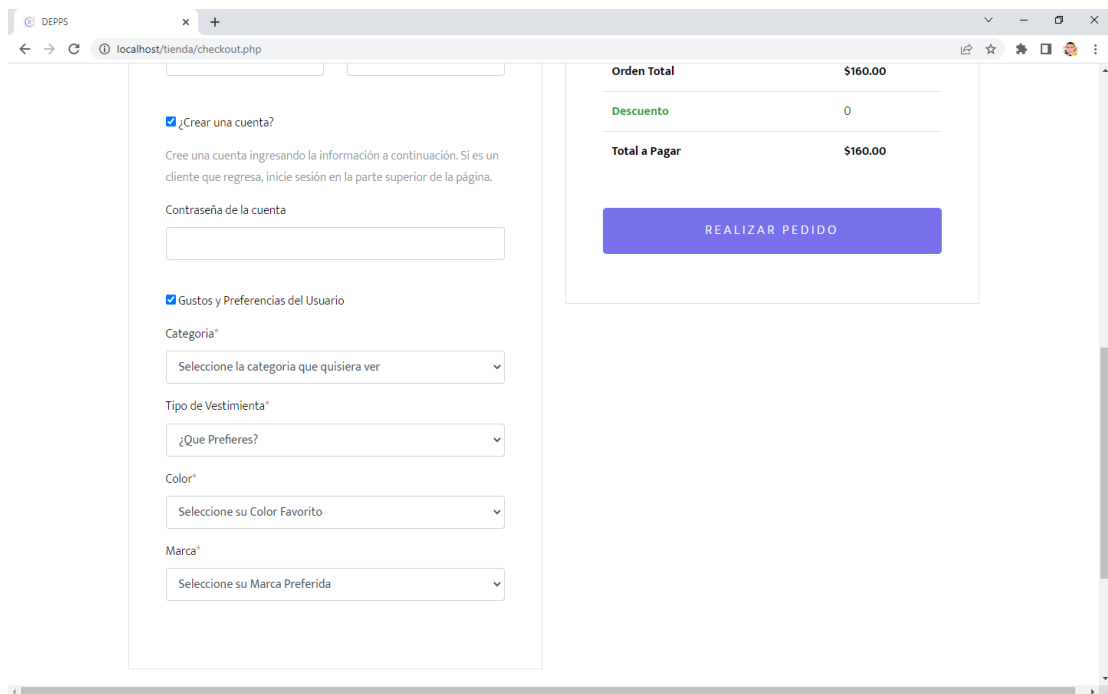
**Figura 28: Carrito 1-2. Fuente: González (2022).**



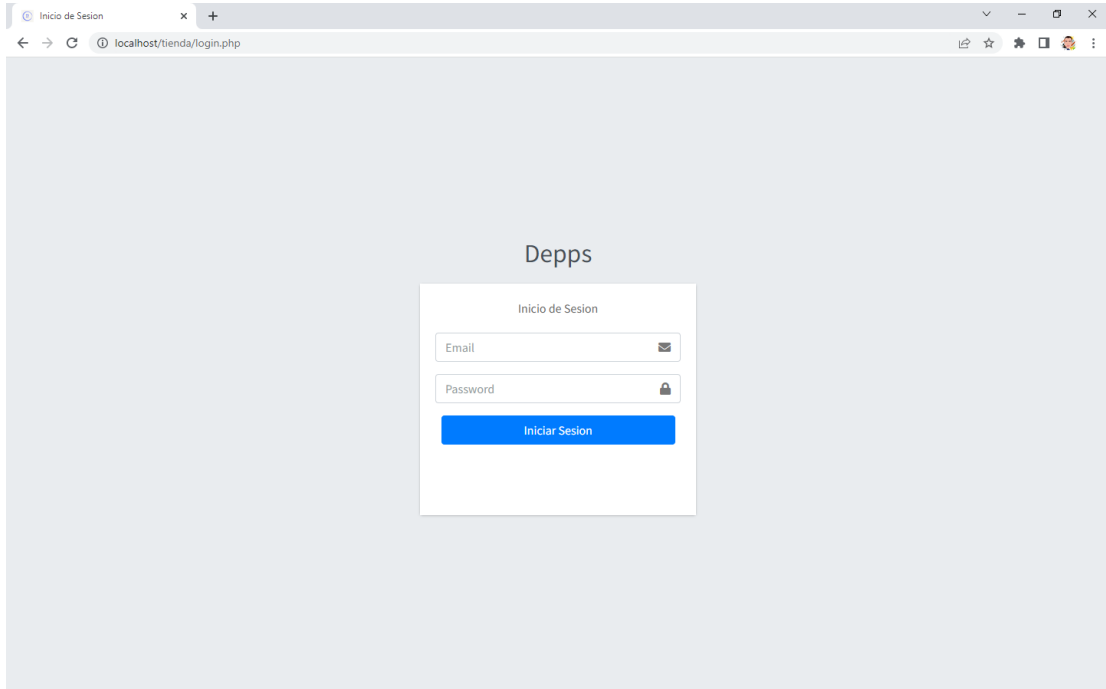
**Figura 29: Carrito 2-2. Fuente: González (2022).**



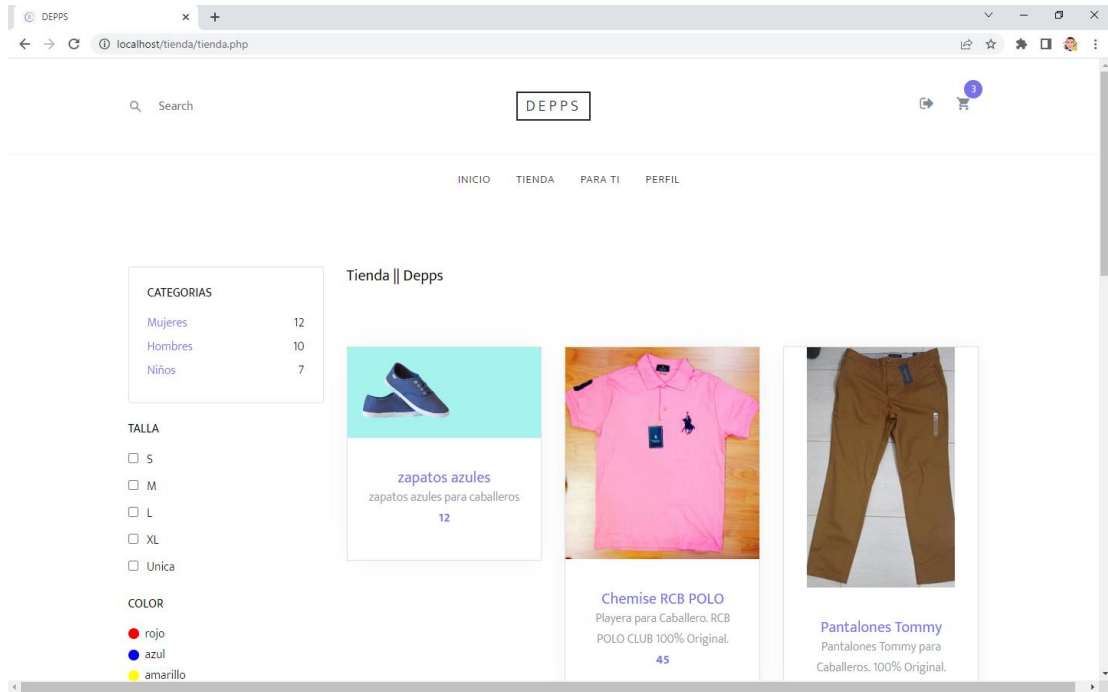
**Figura 30: Checkout, Formulario de envío y registro de clientes, detalles de Factura, Ingreso de Cupón. Fuente: González (2022).**



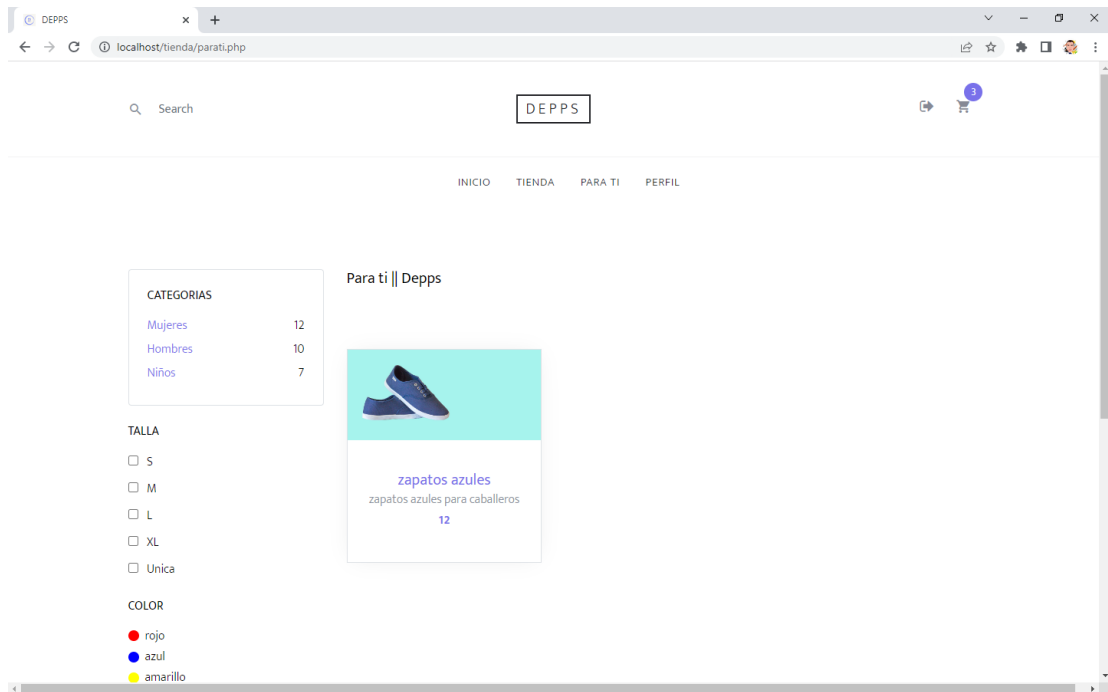
**Figura 31: Formulario de Gustos y Preferencias del Usuario. Fuente: González (2022).**



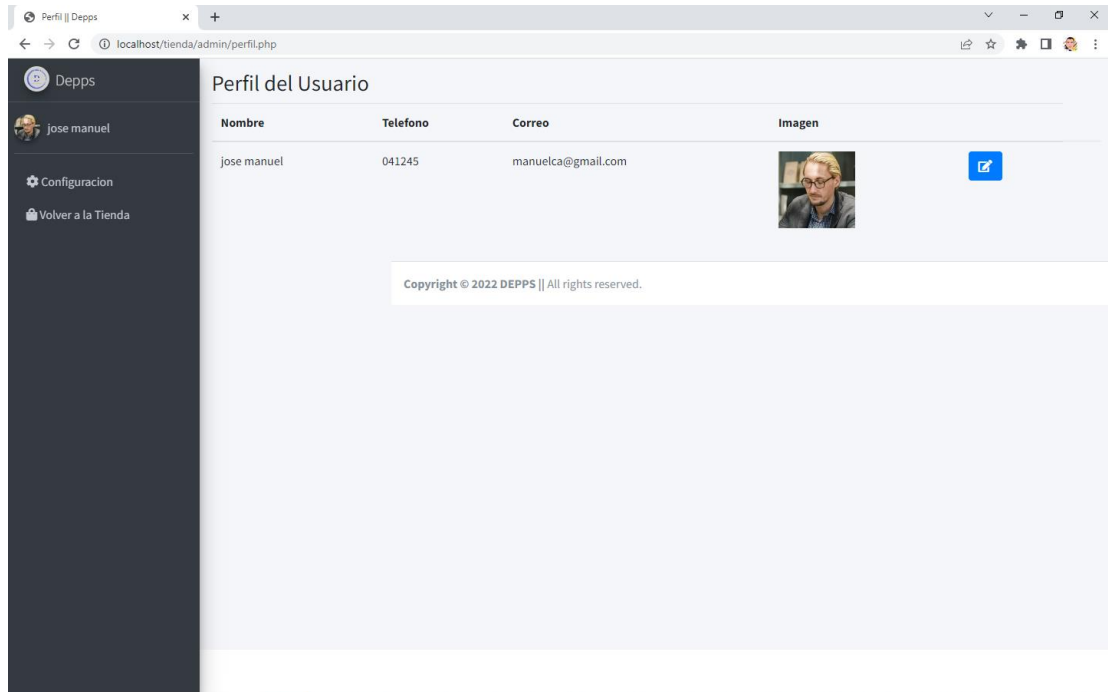
**Figura 32: Inicio de Sesión. Fuente: González (2022).**



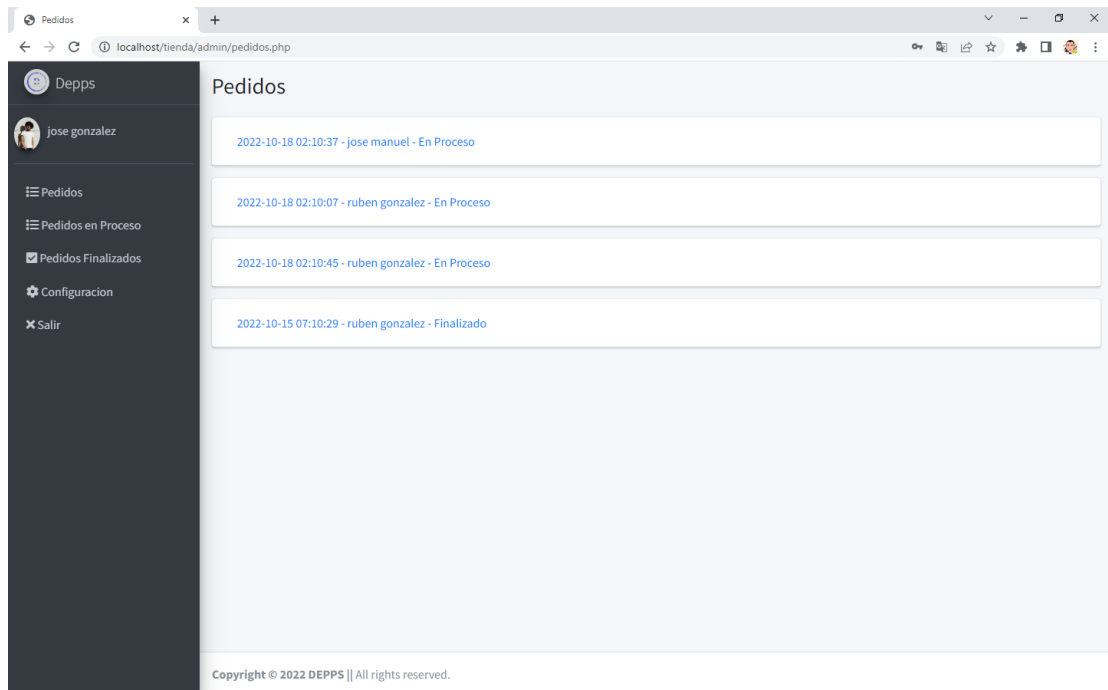
**Figura 33: Tienda con Inicio de Sesión del Cliente. Fuente: González (2022).**



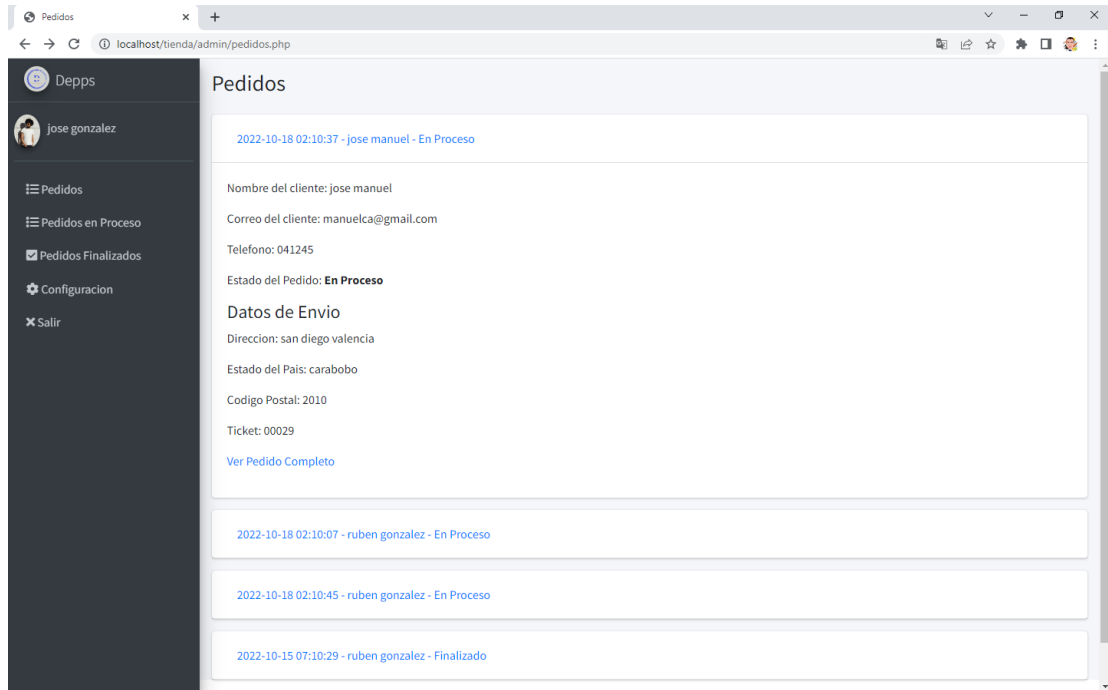
**Figura 34: Para Ti. Fuente: González (2022).**



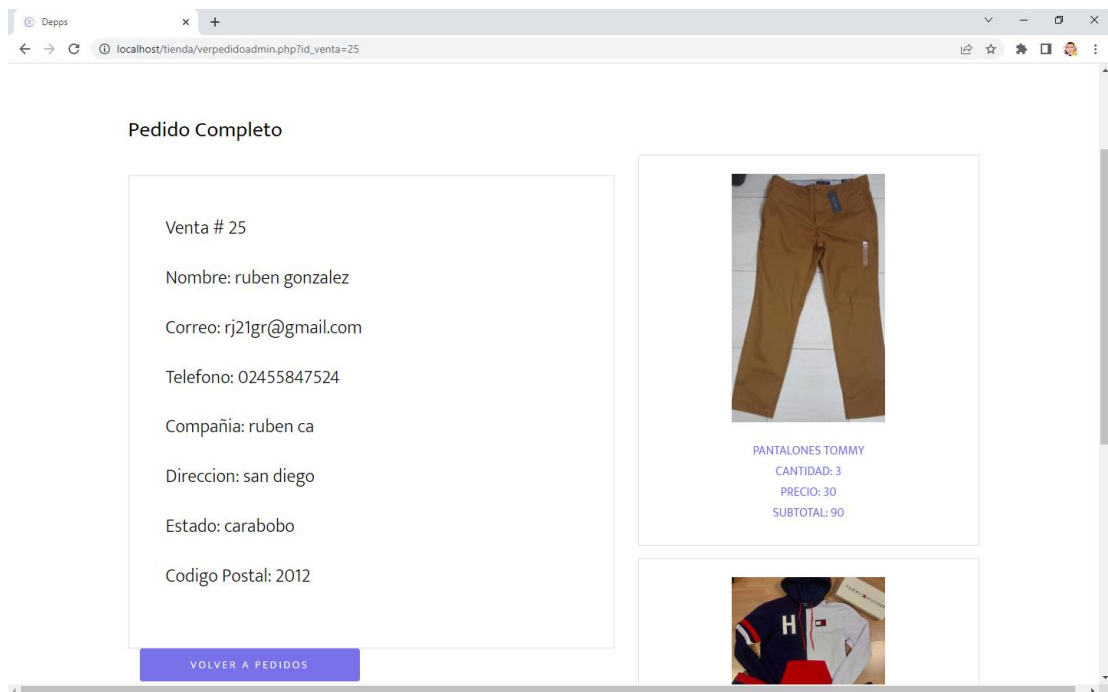
**Figura 35: Edición de Perfil. Fuente: González (2022).**



**Figura 36: Pedidos 1-2 (rol de encargado). Fuente: González (2022).**



**Figura 37: Pedidos 2-2 (rol de encargado). Fuente: González (2022).**



**Figura 38: Pedido Completo (rol de encargado). Fuente: González (2022).**

**Pedidos En Proceso**

Id	Nombre del Cliente	Correo	Telefono	Estado Pedido	Direccion	Estado Pais	Codigo Postal	Ticket
3	ruben gonzalez	0415548514	0	En Proceso	valencia	carabobo	2006	28
4	jose manuel	041245	0	En Proceso	san diego valencia	carabobo	2010	29

Copyright © 2022 DEPPS || All rights reserved.

**Figura 39: Pedidos en Proceso (rol de encargado). Fuente: González (2022).**

**Pedidos Finalizados**

Id	Nombre del Cliente	Correo	Telefono	Estado Pedido	Direccion	Pais	Postal	Ticket	Completo
2	ruben gonzalez	02455847524	0	Finalizado	san diego	carabobo	2006	27	Ver Pedido Completo
1	ruben gonzalez	rj21gr@gmail.com	2455847	Finalizado	san diego	carabobo	2012	25	Ver Pedido Completo

Copyright © 2022 DEPPS || All rights reserved.

**Figura 40: Pedidos Finalizados (rol de encargado). Fuente: González (2022).**

Productos | Depps

localhost/tienda/admin/productos.php

Depps

ruben gonzalez

- Pedidos
- Pedidos en Proceso
- Pedidos Finalizados
- Productos
- ★ Productos Destacados
- Productos Ofertas
- Cupones
- Usuarios
- Configuración
- ✕ Salir

### Productos

[+ Insertar Producto](#)

Id	Nombre	Descripción	Precio	Inventario	Categoría	Talla	Color	Marca		
63	zapatos azules	zapatos azules para caballeros	\$12.00	4	Hombres	40, 42, 45	azul	TRK		
62	Chemise RCB POLO	Playera para Caballero. RCB POLO CLUB 100% Original.	\$45.00	30	Hombres	M; L; XL; XXL.	Negro, Blanco, Rosa, Azul.	POLO		
61	Pantalones Tommy	Pantalones Tommy para Caballeros. 100% Original.	\$30.00	17	Hombres	28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42	Negro, Blanco, Caqui, Azul, Marron.	TOMMY HILFIGER		
60	Conjunto Tommy Hilfiger	Conjunto Tommy Hilfiger - Casaco Masculino. 100% ORIGINAL.	\$50.00	14	Hombres	m, l, xl	azul marino, rojo, blanco	TOMMY HILFIGER		
59	Franela manga corta	Franela manga corta con franjas laterales multicolor.	\$12.00	15	Hombres	s, m, l, xl	verde, azul, blanco, rojo	TANGO		
58	Zapatos para Hombres	Zapatos Unicolor de cuero 100% Original.	\$40.00	24	Hombres	38cm-46cm	Negro, blanco, Verde militar, Azul.	LACOSTE		
57	Boxer	Bóxer Unicolor 100% Original 100% Algodón.	\$10.00	36	Hombres	m, l, xl	Negro, blanco, Verde aceituna.	LACOSTE		

**Figura 41: Productos (rol de administrador). Fuente: González (2022).**

Productos Destacados | Depps

localhost/tienda/admin/productosdestacados.php

Depps

ruben gonzalez

- Pedidos
- Pedidos en Proceso
- Pedidos Finalizados
- Productos
- ★ Productos Destacados
- Productos Ofertas
- Cupones
- Usuarios
- Configuración
- ✕ Salir

### Productos Destacados

[+ Insertar Producto Destacado](#)
















Id	Nombre	Descripción	Precio	Inventario	Categoría	Talla	Color	Marca		
7	Zapatos para niños	Zapatos deportivos para niños.	\$35.00	48	Niños	18cm-24cm	Negro-Rojo; Blanco-azul; Blanco-Blanco; Negro-Negr	NIKE		
6	Vestido corto	Vestido corto ajustado con tejido de canalé y tirantes laterales.	\$50.00	12	Mujeres	unica	negro, rojo, mostaza, azul celeste, vinotinto	shein		
5	Tacones con tira tobillera	Tacones con tira tobillera	\$40.00	15	Mujeres	36, 37, 38, 39, 40	blanco, negro, azul	shein		
3	camisa playera	camisa playera blanca	\$20.00	3	Hombres	g	blanco	shein		
1	Top Shein	Top con encaje y cremalleras expuestas	\$10.00	5	Mujeres	unica	blanco	shein		

Copyright © 2022 DEPPS || All rights reserved.

**Figura 42: Productos Destacados (rol de administrador). Fuente: González (2022).**

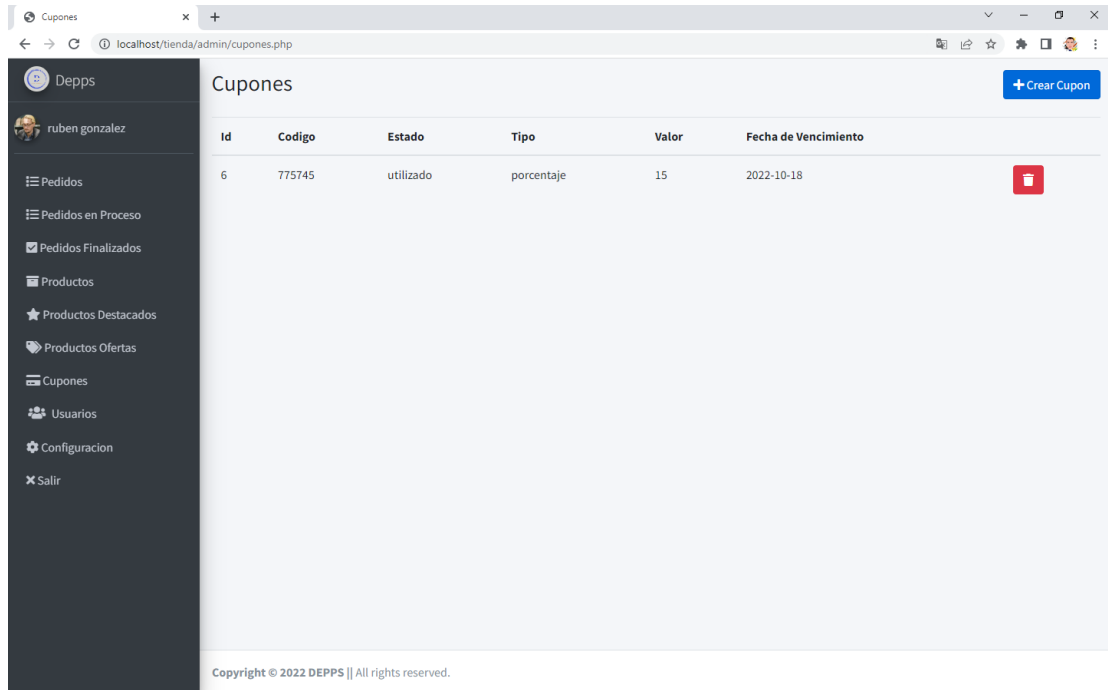
Productos Ofertas

+ Agregar Producto de Oferta

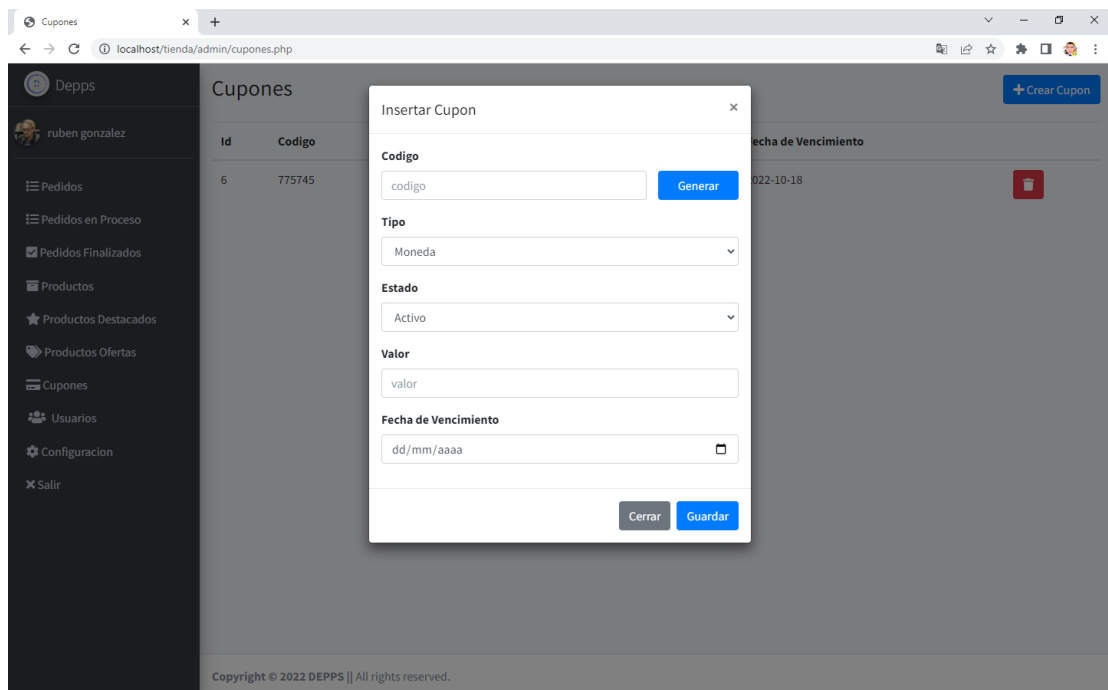
Id	Nombre	Descripción	Precio	Inventario	Categoría	Talla	Color	Marca		
6	 Chemise Lacoste	Chemise Lacoste para hombres 100% Originales.	\$35.00	15	Hombres	m, l, xl	Negro, blanco, turquesa.	LACOSTE		
5	 Vestidos de niñas	Vestidos escarchados para niñas sin mangas	\$9.00	24	Niños	12meses-36meses.	Negro, Azul y Rojo.	EPK		
4	 Botines minimalistas	Botines minimalistas con tacón grueso.	\$30.00	12	Mujeres	36, 37, 38, 39, 40	Negro	shein		
3	 Zapatos para Hombres	Zapatos Unicolor de cuero 100% Original.	\$40.00	24	Hombres	38cm-46cm	Negro, blanco, Verde militar, Azul.	LACOSTE		
2	 camisa estrella	camisa estrella azul	\$10.00	5	Hombres	m, l, xl	azul	estrella		

Copyright © 2022 DEPPS || All rights reserved.

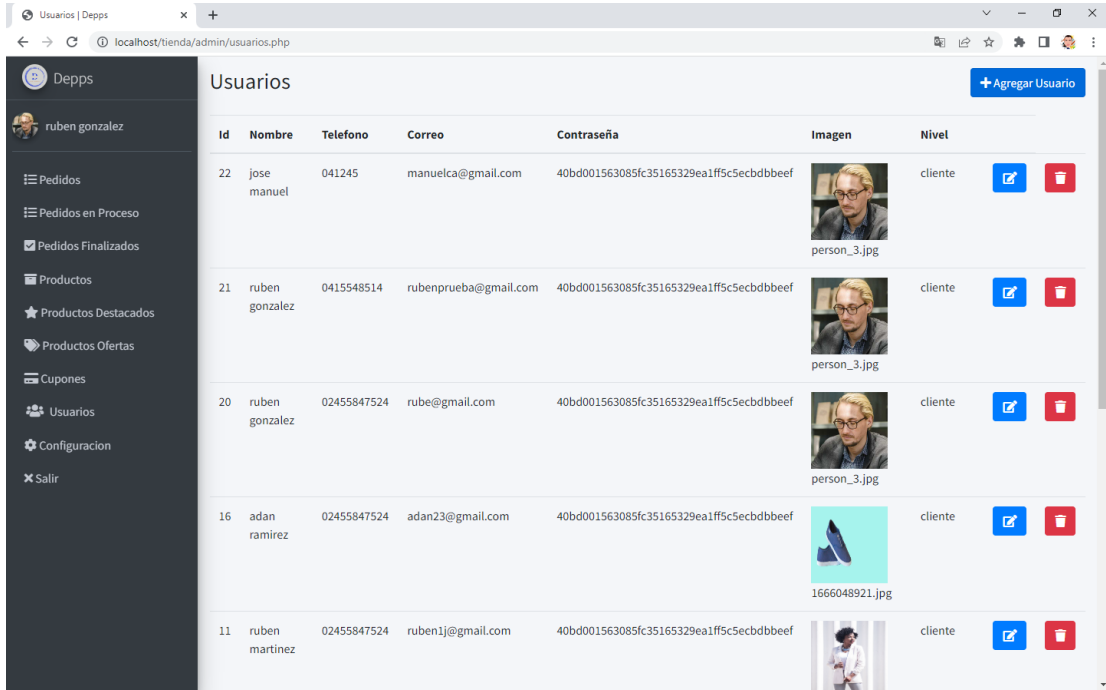
**Figura 43: Productos de Oferta (rol de administrador). Fuente: González (2022).**



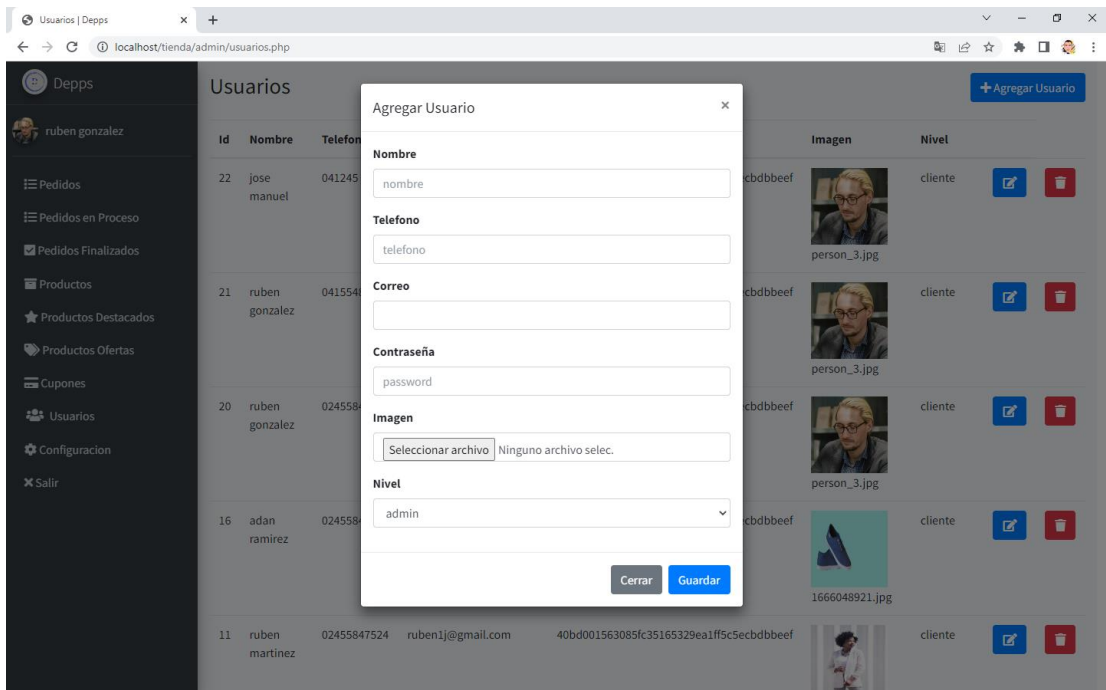
**Figura 44: Cupones 1-2 (rol de administrador). Fuente: González (2022).**



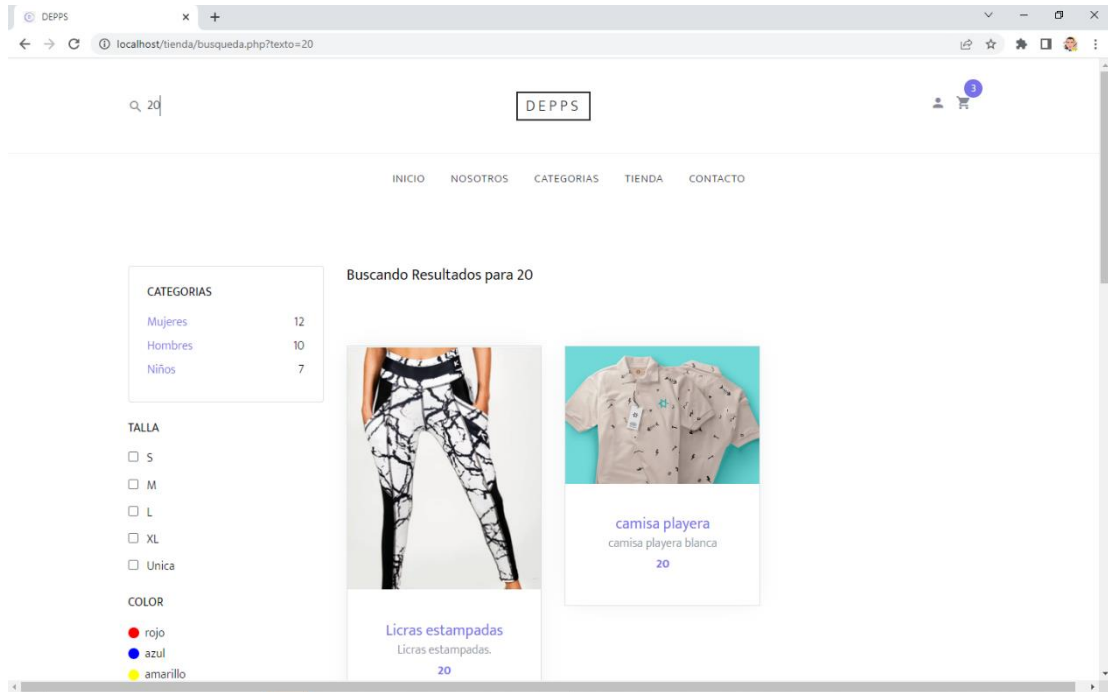
**Figura 45: Cupones 2-2 (rol de administrador). Fuente: González (2022).**



**Figura 46: Usuarios 1-2 (rol de administrador). Fuente: González (2022).**



**Figura 47: Usuarios 2-2 (rol de administrador). Fuente: González (2022).**



**Figura 48: Búsqueda (Precio, Color, Talla, Categoría). Fuente: González (2022).**

**4.5 FASE V: Realización de pruebas necesarias para la determinación del funcionamiento óptimo del E-Commerce basado en Deep Learning para la toma de decisiones estratégicas de las PYMES.**

**Cuadro 4: Caso de Prueba numero 1. González (2022).**

Compra del Cliente	
1	Caja Negra
Descripción: Se comprobó que el usuario puede realizar la solicitud de un pedido y generar una compra	
Condición de ejecución: tener productos en el carrito, llenar formulario de registro, detalle de envío y preferencias del usuario	

Entrada: nombre, correo, teléfono, contraseña, dirección, país, estado
Salida: Nueva Venta en el sistema, nuevo usuario (Sino existe en la base de datos)
Evaluación de prueba: La solicitud del pedido es creado con toda la información proporcionada por el cliente
Decisión: Ninguna

**Cuadro 5: Caso de Prueba número 2. González (2022).**

Finalizar Pedido	
2	Caja Negra
Descripción: Se comprobó que el encargado puede cambiar el estado del pedido y finalizarlo, luego de haber sido enviados	
Condición de ejecución: Estar registrado como encargado o administrador	
Entrada: Estado del pedido	
Salida: Pedido Finalizado	
Evaluación de prueba: El pedido se finaliza, con la información que posee el encargado después de haber enviado el pedido	
Decisión: Ninguna	

**Cuadro 6: Caso de Prueba número 3. González (2022).**

Agregar, Editar o Eliminar un Producto
--

3	Caja Negra
Descripción: Se comprobó que el administrador puede agregar un nuevo producto, editar o eliminarlo del sistema	
Condición de ejecución: Estar registrado como administrador	
Entrada: nombre, descripción, precio, imagen, inventario, categoría, talla, color, marca	
Salida: Agregar, editar o eliminar un producto	
Evaluación de prueba: El producto es creado o editado con toda la información proporcionada por el administrador	
Decisión: Ninguna	

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

En la presente fase, luego haber desarrollado la investigación de la problemática presentada, las entrevistas no estructuradas a los encargados de las empresas pymes que manejan E-commerce, así como el uso de la hoja de registro y la creación del E-commerce, se analizan los conocimientos aprendidos y se presentan las siguientes conclusiones:

- ❖ Mediante entrevistas no estructuradas y revisiones E-commerce en línea, se logró establecer las principales problemáticas a resolver en el trabajo de grado, mediante las cuales se organizó los requerimientos funcionales y no funcionales, necesarios para la construcción del E-commerce, la creación de productos, registros y compras del cliente de manera sencilla y eficaz, para la venta de productos mediante el comercio electrónico.
- ❖ El E-commerce cuenta con una interfaz gráfica de fácil manejo para el usuario, cómoda y amigable que facilita y promueve las ventas de los productos de la empresa, lo cual facilita la compra para múltiples tipos de usuario.
- ❖ El E-commerce cuenta con 3 roles o niveles distintos, los cuales pueden desempeñar actividades distintas dentro del mismo, existiendo el rol del cliente, que esta para la solicitud de pedidos y compras, el rol del encargado que se encarga de verificar los pedidos y finalizarlos, por ultimo el rol del administrador, que se encarga de ingresar y actualizar los productos, ya sea si son destacados o tienen algún tipo de oferta, así como

también la creación de usuarios dentro del sistema y la creación de cupones. El administrador también puede desempeñar el cargo del encargado, verificando y finalizando los pedidos de compras solicitados por los clientes.

## **5.2 Recomendaciones**

- ✓ El E-commerce puede llegar a tener una capacidad de expansión a futuro, para no solo ser usado por pequeñas y medianas empresas, sino que también pueda ser usado por una empresa micro o macro, de pequeños y altos niveles, con el fin de lograr una mejora en la toma de decisiones de la empresa.
- ✓ La empresa puede realizar una inversión a futuro para la realización de mejores en el E-commerce, llegando a darle múltiples opciones de beneficios para la toma de decisiones de la empresa.
- ✓ Realizar un mantenimiento adecuado, modificando y añadiendo mejoras al sistema, como el uso de metodologías más eficientes para la innovación de un nuevo E-commerce.
- ✓ La visión a futuro del E-commerce es lograr predecir los datos de ventas realizadas a diario, para sacar una data día a día, produciendo una mejora de toma de decisiones dentro de la empresa.

## REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). **El Proyecto de Investigación: Introducción a la Investigación Científica**. (6° Ed.). Caracas, Venezuela. Episteme C.A.
- Bavaresco, A. (2006) **Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación)**. Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia.
- Barrueco, E.M.H.R.L.C.H. (2021). **Manual del comercio electrónico. ECOE Ediciones LTDA.** Recuperado de: <https://bookshelf.vitalsource.com/books/9789585030596/>
- Carrero P y Kayla Y. (2018) **Sistema de Gestión de Indicadores para el Área de Mercadeo**, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- Cisneros Canilla, E. D. (2016). **E-commerce: Comercio Electrónico (Primera Edición)**. Editorial Macro.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**. (2009). Enmienda N 1. Gaceta Oficial N 5808. Extraordinario. Caracas.
- Crespo y Mercadal (2017). **Marketing Digital (Primera Edición)**. Alfaomega.
- Enmanuel Reyes (2021). **Definiciones de Comercio Electrónico y tienda Virtual. ¿Qué es el comercio electrónico?**. Recuperado de: <https://www.emprendedorinteligente.com/que-es-el-comercio-electronico/>
- Fisher, D. L. V. L. E., & Espejo, C. J. (2017). **Mercadotecnia (5ª ed.)**. McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2016) **Metodología de la investigación**.
- Huguet, Arqués, y Galindo (2008). **Servidor Web. Definición de Servidor Web**. Recuperado de: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095503/cap02.pdf>
- Joakin (2021) **Aplicación de Tecnologías de Aprendizaje Automático para Predecir Negocios y Tomar Decisiones Empresariales**, Universidad Nacional de la Plata, Buenos Aires, Argentina.

- Hartley, R. A. K. Y. S. W. (2018). **Marketing (13<sup>th</sup> Edición). McGraw-Hill Interamericana.**
- Henri Kaleva. **Prevención de la demanda.** Recuperado de: <https://blog.tigo.com.pa/tigo-business/prediccion-de-ventas-con-inteligencia-artificial/>
- Laia Ordoñez (2016). **Definición de Producto Digital.** Recuperado de: <https://www.oleoshop.com/blog/producto-digital-ques#:~:text=Un%20producto%20digital%20es%20un,m%C3%A1s%20ejemplos%20de%20productos%20digitales.>
- Ley del Impuesto al valor agregado (2014).**
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Gaceta oficial N 39.575) (2014).**
- Lujan Mora (2002). **Aplicación Web. Definiciones de las aplicaciones web.** Recuperado de: [https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art\\_2.pdf](https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art_2.pdf)
- Martínez Toro, P. M. (2018). **Teletrabajo y Comercio Electrónico. Ministerio de Educación, cultura y Deporte.**
- Méndez, R (2009) **Formulación y Evaluación de proyectos.**
- Mijares, H y García, L. (2007) **Normas para la elaboración y Presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado.** UJAP.
- McLeod (2000). **Administración de datos. Definición de Administración de Datos.** Recuperado de: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095503/cap02.pdf>
- Palella y Martíns (2012). **Metodología de la Investigación Cuantitativa. (3ra ed.).**
- Parra (2003). **Guía de Muestreo. (2da ed.).** Maracaibo, Universidad del Zulia, 2003.
- Rishe, Naphtali. (1992). **Database Design: The Semantic Modeling Approach.** School of Computer Science. Florida. Editorial McGraw Hill.
- Robles y Valverde (2021) **Sistema de Predicción para Incrementar las Ventas de Accesorios y Repuestos Automotrices en la Empresa GGP Automotriz,** Universidad San Martín de Porres, Chiclayo, Lima, Perú.
- Rock (2019) **¿Qué es un lenguaje de programación y que tipos existen?** Rock

Content, Belo Horizonte, Brasil.

Sabino (1986). **El proceso de investigación**. Editorial Panapo: Caracas, Venezuela.

Sarapura K., Rivera R. y Quiroz R. (2014) Introducción a la Ingeniería de Sistemas. Universidad Tecnológica del Perú. [Documento en línea Consultado 15/07/2016] [aulavirtual.utp.edu.pe/file20102isi407I11020102ISI407I110T080.pdf](http://aulavirtual.utp.edu.pe/file20102isi407I11020102ISI407I110T080.pdf)

Smart Panel (2018). **Deep Learning. Definiciones del Deep Learning**. Recuperado de: <https://www.smartpanel.com/que-es-deep-learning/>

Tamayo y Tamayo, M. (2007) **Instrumentos de Recolección de Datos**. Editorial Limusa, México.

Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. (5° ed.). México: Limusa S.A.

Torrealba (2021) **Desarrollo De Un Sistema De Plataforma E-Commerce De Tipo Multinivel Para El Supermercado Kupp Market Express**, Universidad José Antonio Páez, Valencia, Carabobo, Venezuela.

Valecillos (2019) **Desarrollo de un sistema de recomendaciones para un sitio de Comercio Electrónico**, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Vásquez (2006). **Web Hosting. Definición del Hosting**. Recuperado de: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095503/cap02.pdf>

## ANEXOS

### Anexo A. Carta de Revisión del Instrumento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA COMPUTACIÓN

Estimado Ciudadano (a):

Me dirigo a Ud. (s) con la finalidad de solicitar su valiosa colaboración para la revisión del instrumento de recolección de datos de información que se anexa, con el fin de determinar su validez, para ser aplicado en el Trabajo especial de grado titulada **“DESARROLLO DE UN E-COMMERCE BASADO EN DEEP LEARNING PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES”** requisito fundamental para optar al título de Ingeniero en Computación.

Su participación es fundamental, ya que consistirá en analizar y evaluar la pertinencia de cada ítem del instrumento, con el fin de realizar y juzgar los aspectos a su concordancia con los objetivos, las variables, las dimensiones y los indicadores de la investigación, así como la recolección de la misma. Cualquier sugerencia o modificación que usted considere necesaria se aceptará y será agradecida, para la gran utilidad en la validez de este.

Agradeciendo de antemano su ayuda, se despide de usted.

## Anexo B. Instrumento de Recolección de Datos



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Pregunta 1:** Describa su opinión en función al uso del Deep Learning dentro de los E-commerce para favorecer el proceso de ventas.

**Pregunta 2:** De qué manera considera usted que el mercado del E-commerce constituye un escenario de crecimiento comercial en los actuales momentos?

**Pregunta 3:** Describa como es su experiencia en la aplicación de estrategias para fomentar el E-commerce actualmente.

**Pregunta 4:** Describa si las estrategias que utiliza actualmente en su negocio virtual (E-commerce) le permite obtener, de manera expedita, información de proyecciones de ventas.

**Pregunta 5:** Describa como a través del E-commerce se puede obtener, de manera inmediata, información sobre las preferencias de los clientes.

**Pregunta 6:** Describa si actualmente le resulta sencillo visualizar la fluctuación de sus productos con el tratamiento que le brinda su E-commerce.

**Pregunta 7:** ¿De qué manera considera usted que pudiera ampliar el crecimiento de su negocio o E-commerce?

**Pregunta 8:** ¿Qué elementos serian importantes considerar en la administración de un E-commerce para que su negocio experimente un cambio sostenido?

**Anexo C. Instrumento de Validez**

**INSTRUMENTO DE VALIDEZ**

ÍTEM	Redacción		Pertinencia		Correspondencia		Observaciones	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
Nro.	Aspectos Generales					SI	NO	Observaciones
1	El instrumento posee instrucciones a seguir por la persona consultada							
2	Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionados con la investigación.							
3	Los ítems están presentados en una forma lógica secuencial.							
4	El número de ítems utilizados es suficiente para recoger la información.							

**VALIDADO POR:**

**Nombre y Apellido del Experto:**

**Institución donde labora:**

**Fecha de Validación:**

**Nivel Académico:**

**Firma:**

Condición de la Validación	
Aplicable	
Aplicable atendiendo a las observaciones	
No aplicable	

## Anexo D. Constancia de Validación



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, \_\_\_\_\_ titular de la cedula de identidad número N°. \_\_\_\_\_, a través de la presente certifico que realicé el juicio de experto al presente instrumento diseñado por: GONZALEZ REYES RUBEN JOSE respectivamente de la cédulas de identidad número V-29.685.912, para la investigación referente al trabajo especial de grado titulado: **DESARROLLO DE UN E-COMMERCE BASADO EN DEEP LEARNING PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DE LAS PYMES**, como requisito fundamental para optar al título de Ingeniero en Computación en la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 02 días del mes de Mayo del año 2022.

Atentamente,

---

**Cédula de Identidad**

## INSTRUMENTO DE VALIDEZ

ÍTEM	Redacción		Pertinencia		Correspondencia		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		

Nro.	Aspectos Generales	SI	NO	Observaciones
1	El instrumento posee instrucciones a seguir por la persona consultada	✓		
2	Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionados con la investigación.	✓		
3	Los ítems están presentados en una forma lógica secuencial.	✓		
4	El número de ítems utilizados es suficiente para recoger la información.	✓		

**VALIDADO POR:**

Nombre y Apellido del Experto: *Miribel Rodríguez*

Institución donde labora: *UTAP*

Fecha de Validación: *15/06/2022*

Nivel Académico: *Doctora*

Firma: *[Firma]*

Condición de la Validación	
Aplicable	X
Aplicable atendiendo a las observaciones	
No aplicable	

### INSTRUMENTO DE VALIDEZ

ÍTEM	Redacción		Pertinencia		Correspondencia		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/		/		
2	/		/		/		
3	/		/		/		
4	/		/		/		
5	/		/		/		
6	/		/		/		
7	/		/		/		
8	/		/		/		

Nro.	Aspectos Generales	SI	NO	Observaciones
1	El instrumento posee instrucciones a seguir por la persona consultada	/		
2	Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionados con la investigación.	/		
3	Los ítems están presentados en una forma lógica secuencial.	/		
4	El número de ítems utilizados es suficiente para recoger la información.	/		

**VALIDADO POR:**

Nombre y Apellido del Experto:

*José Saavedra*

Institución donde labora:

*Uyap*

Nivel Académico:

*Ing. Comp.*

Fecha de Validación: *15/06/2022*

Firma:

*[Firma manuscrita]*

Condición de la Validación	
Aplicable	X
Aplicable atendiendo a las observaciones	
No aplicable	

## INSTRUMENTO DE VALIDEZ

ÍTEM	Redacción		Pertinencia		Correspondencia		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		

Nro.	Aspectos Generales	SI	NO	Observaciones
1	El instrumento posee instrucciones a seguir por la persona consultada		✓	no cuenta.
2	Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionados con la investigación.	✓		
3	Los ítems están presentados en una forma lógica secuencial.	✓		
4	El número de ítems utilizados es suficiente para recoger la información.	✓		

**VALIDADO POR:**

Nombre y Apellido del Experto: *Wiston Espinoza*  
 Institución donde labora: *UJAP* Nivel Académico: *Magister.*  
 Fecha de Validación: *31/08/2022* Firma: *[Firma]*

Condición de la Validación	
Aplicable	<i>Si</i>
Aplicable atendiendo a las observaciones	
No aplicable	

## Anexo E. Hoja de Registro de Observación



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

### Hoja de Registro de Observación

	Empresa # 1: Mundo Total  Url: <a href="https://tumundototal.com/">https://tumundototal.com/</a>		Empresa # 2: Farmatodo  Url: <a href="https://www.farmatodo.com.ve/">https://www.farmatodo.com.ve/</a>		Empresa # 3: Locatel  Url: <a href="https://www.locatel.com.ve/">https://www.locatel.com.ve/</a>	
<b>Requerimientos Funcionales</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Registro de usuarios						
Visualizar detalles de los productos						

Visualizar las categorías de los productos	Blue	White	Blue	White	Blue	White
Agregar productos a carrito de ventas	White	Red	Blue	White	Blue	White
Eliminar productos del carrito de ventas	White	Red	Blue	White	Blue	White
Comprar productos	White	Red	Blue	White	Blue	White
Realizar cambios o devoluciones de los pedidos realizados	White	Red	Blue	White	Blue	White
Obtener listado de productos favoritos	Blue	White	Blue	White	White	Red
Obtener listado de los pedidos realizados	White	Red	Blue	White	Blue	White
Ofertas de la semana	White	Red	Blue	White	Blue	White
Productos destacados	White	Red	Blue	White	Blue	White

Búsqueda de productos						
Ingreso de Cupones						
Múltiples métodos de pago						
Envío de información al correo (registro, ofertas, etc.)						
<b>Requerimientos No Funcionales</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Rendimiento						
Disponibilidad						
Funcionabilidad						
Adaptabilidad						
Integridad de datos						

Operabilidad		Red	Azul		Azul	
Auditable		Red	Azul		Azul	
Portabilidad	Azul		Azul		Azul	
Seguridad		Red	Azul			Red
Legibilidad	Azul		Azul		Azul	
Eficiencia		Red	Azul		Azul	
Privacidad	Azul		Azul		Azul	
Escalabilidad		Red	Azul		Azul	

## Anexo F. Entrevista no Estructurada



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

### Entrevista no Estructurada

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Describa su opinión en función al uso del Deep Learning dentro de los E-commerce para favorecer el proceso de ventas.	Permite la obtención de una gran cantidad de información, rediseñar las páginas para eliminar pasos extras y hacerlas más amigables para el usuario.
¿De qué manera considera usted que el mercado del E-commerce constituye un escenario de crecimiento comercial en los actuales momentos?	Es la opción más económica para la realización de negocios, gracias a que brinda la capacidad de establecer relaciones entre los comercios y sus clientes.
Describa como es su experiencia en la aplicación de estrategias para fomentar el E-commerce actualmente.	Actualmente mi experiencia en esta área es muy poca, si he leído y me han comentado del mismo, pero no he tenido contacto de manera directa con el empleo del mismo.

<p>Describa si las estrategias que utiliza actualmente en su negocio virtual (E-commerce) le permite obtener, de manera expedita, información de proyecciones de ventas.</p>	<p>Mediante el sistema de inventario puedo obtener datos importantes, tales como la fecha de llegada y salida de los productos, con sus respectivos números de ventas, así también como los costos.</p>
<p>Describa como a través del E-commerce se puede obtener, de manera inmediata, información sobre las preferencias de los clientes.</p>	<p>A través de índices internos, la implementación de encuestas y tomando los datos de los productos más vendidos.</p>
<p>Describa si actualmente le resulta sencillo visualizar la fluctuación de sus productos con el tratamiento que le brinda su E-commerce.</p>	<p>Si, es sencillo, ya que visualizamos el índice de las ventas.</p>
<p>¿De qué manera considera usted que pudiera ampliar el crecimiento de su negocio o E-commerce?</p>	<p>Realizando más inversiones en marketing y mantener el E-commerce al día.</p>
<p>¿Qué elementos serian importantes considerar en la administración de un E-commerce para que su negocio experimente un cambio sostenido?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis adecuado de la oferta que se tiene, ya sea producto o servicio.</li> <li>▪ Saber que soluciones ofrecer para así poder determinar cuál es el público a atacar.</li> <li>▪ El control de inventario.</li> </ul>