



UNIVERSIDAD DE MARGARITA

SUBSISTEMA DE DOCENCIA

DECANATO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AFINES

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PASANTÍA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL Y COMUNICACIÓN BASADO EN LA  
APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES  
GERENCIALES DIRIGIDO A LAS PYMES DE RESTAURACIÓN DE LA AV.  
ALDONZA MANRIQUE, PAMPATAR. (ZAPHYRO)**

Elaborado por: Br. Angela Mireya Romero Espinoza.

Tutor: Ing. Mariano García.

El Valle del Espíritu Santo, marzo de 2023.



**UNIVERSIDAD DE MARGARITA**  
**SUBSISTEMA DE DOCENCIA**  
**DECANATO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AFINES**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PASANTÍA**

**CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, **Ing.: MARIANO A. GARCÍA D.**, cedula con el número **V. 26.247.097**, previo cumplimiento de los requisitos exigidos en el artículo 16° de la Normativa para el Trabajo Investigación de los Estudiantes de Pregrado de la Universidad de Margarita: acepto tutorar el Trabajo de Investigación, cuyo título tentativo es: ***DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL Y COMUNICACIÓN BASADO EN LA APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES DIRIGIDO A LAS PYMES DE RESTAURACIÓN DE LA AV. ALDONZA MANRIQUE, PAMPATAR. (ZAPHYRO)***, el cual será realizado por la estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas: **Br. ANGELA MIREYA ROMERO ESPINOZA**, cedula con el número: **V. 27.650.409**. En virtud de esta aceptación, quedo comprometido a cumplir con lo expresamente señalado en el artículo 17° de la norma previamente citada.

**Ing.: MARIANO A. GARCÍA D.**

El Valle del Espíritu Santo, marzo de 2023.

## ÍNDICE

LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRÁFICOS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> ii
LISTA DE FIGURAS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> iii
LISTA DE ANEXOS .....	ix
DEDICATORIA .....	x
AGRADECIMIENTO .....	xi
RESUMEN .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> iii
PARTE I .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Formulación del Problema.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Interrogantes .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Objetivo General.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Objetivos Específicos .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Valor académico de la investigación .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PARTE II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DESCRIPCIÓN TEORICA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Antecedentes.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Bases Teóricas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Cibernética.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Cibernética Organizacional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Sistema de Control y Comunicación .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4 Retroalimentación.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.5 Inteligencia Artificial.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6 Digitalización.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.7 Herramientas Gerenciales .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.2.8 Toma de Decisiones Gerenciales.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Bases Legales.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (Gaceta Oficial del 3 de agosto de 2005, N.º 38.242).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Ley Especial Contra Delitos Informáticos (Gaceta Oficial del 30 de octubre del 2001, N.º 37.313).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Definición de Términos .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
App: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Asistente Virtual/Bot: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Big Data: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Deep Learning: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gerente:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Machine Learning</i> :.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pymes:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Redes Neuronales: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Regresión Lineal.....	23
Restauración: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Robótica: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PARTE III.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Naturaleza de la investigación .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Tipo de investigación.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Diseño de la investigación .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Población y muestra.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Técnicas de análisis de datos .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PARTE IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.1. Identificación del proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Análisis de la relación que tiene la Inteligencia Artificial con los Sistemas de Control y Comunicación en el proceso de Toma de Decisiones Gerenciales en las Pymes de restauración. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Precisión de los requerimientos para el diseño de Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la Toma de Decisiones Gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PARTE V.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LA PROPUESTA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Importancia de aplicación de la propuesta.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Viabilidad de aplicación de la propuesta .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.1 Factibilidad técnica .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.2 Factibilidad operativa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.3 Factibilidad económica.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3 Objetivos de la propuesta.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.1 Objetivo General.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.2 Objetivos específicos .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4 Presentación y Estructura de la Propuesta .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Conclusiones.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Recomendaciones .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
REFERENCIAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ANEXOS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro N.º 1. Sistema de Variables.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Cuadro N.º 2. Operacionalización de Variables. ....	45
Cuadro N.º 3. Parámetros y valores de la población y muestra	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 7
Cuadro N.º 4. Cuadro Comparativo.....	68
Cuadro N.º 5. Lista de Cotejo.....	75
Cuadro N.º 6. Requerimientos técnicos de la propuesta.....	77
Cuadro N.º 7. Equipos y servicios.....	79
Cuadro N.º 8. Recursos Humanos.. ....	80
Cuadro N.º 9. Roles de usuarios... ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Cuadro N.º 10. Factibilidad económica: Recursos Humanos.....	83
Cuadro N.º 11. Plan de Inversión.....	83
Cuadro N.º 12. Plan de Mantenimiento.....	84

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta I.....	52
Gráfico 2. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta II. ....	53
Gráfico 3. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta III. ....	54
Gráfico 4. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta IV.....	55
Gráfico 5. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta V. ....	56
Gráfico 6. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta VI.....	56
Gráfico 7. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta VII. ....	57
Gráfico 8. Cuestionario. Parte II: Calificación del Proceso de Decisión y Gestión. ....	59
Gráfico 9. Cuestionario. Parte II: Calificación del Proceso de Decisión y Gestión. ....	59
Gráfico 10. Cuestionario. Parte II: Calificación del Proceso de Decisión y Gestión. ....	60
Gráfico 11. Cuestionario. Parte III: Uso de Herramientas de Toma de Decisión. ....	61
Gráfico 12. Cuestionario. Parte III: Uso de Herramientas de Toma de Decisión. ....	62
Gráfico 13. Cuestionario. Parte III: Uso de Herramientas de Toma de Decisión. ....	63
Gráfico 14. Cuestionario. Parte IV: Herramientas de Decisión en su Empresa. ....	64
Gráfico 15. Cuestionario. Parte IV: Herramientas de Decisión en su Empresa. ....	65
Gráfico 16. Cuestionario. Parte IV: Herramientas de Decisión en su Empresa. ....	66

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Método MoSCoW para los requerimientos del sistema. ....	62
Figura 2. Pasos de la Metodología Ágil. ....	70
Figura 3. Vista de la página de inicio. ....	73
Figura 4. Vista de registro e inicio de sesión. ....	74
Figura 5. Casos de Uso de Registro/Inicio Sesión. ....	75
Figura 6. Casos de Uso de validación de usuarios. ....	76
Figura 7. Diagrama de flujo del Sistema de Control y Comunicación. ....	77
Figura 8. Vista del usuario Administrador. ....	78
Figura 9. Vista del usuario Zyo. ....	79
Figura 10. Vista del usuario Joy.. ....	79
Figura 11: Vista de asignación de tareas.....	80
Figura 12: Vista de estimación de ganancias semanales.....	80
Figura 13. Vista del usuario Geo.. ....	81
Figura 14. Modulo de Matriz FODA. ....	82



## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Nombre del cuestionario.....	102
Anexo B. PARTE I: Preguntas 1 y 2.....	102
Anexo C. PARTE I: Pregunta 3.....	103
Anexo D. PARTE I: Preguntas 4 y 5.....	103
Anexo E. PARTE I: Preguntas 6 y 7.....	104
Anexo F. PARTE II: Preguntas 8, 9 y 10.....	104
Anexo G. PARTE III: Preguntas 11, 12 y 13.....	105
Anexo H. PARTE IV: Pregunta 14.....	105
Anexo I. PARTE IV: Pregunta 15.....	106
Anexo J. PARTE IV: Pregunta 16.....	106

## DEDICATORIA

Hay tantas personas que quisiera mencionar a continuación. Empecemos por mi mamita, le dedico plenamente este gran paso de muchos que uno tiene en la vida. **Madre**, que siempre estás ahí para apoyarme y que me inspiras cada día a ser una mejor versión de mí. **Hermanito**, que ya estás empezando una nueva etapa en tu vida, espero que este momento pueda servirte de inspiración para que elijas una carrera universitaria que te guste y te haga feliz. Debes saber que el camino a veces será difícil incluso cuando estés aprendiendo, pues la universidad es un reto que vale la pena afrontar porque la recompensa es convertirte en lo que yo me estoy convirtiendo ahora. Hoy aseguro que el día que elegí Ingeniería de Sistemas, fue la decisión correcta. Dedico de igual manera este momento a mi **Alma Mater del Caribe**, a mis **profesores**, a mi **tutor** y a mis **compañeros**.

También te dedico esto **a ti** lector, por tomarte el tiempo de indagar en esta investigación conmigo. Recordando que lo que hace a los grandes profesionales ingenieros no es el título que buscamos conseguir, si no que siempre buscaremos con **ingenio** la solución a los problemas que se nos presenten. Este trabajo de investigación representa años de esfuerzo, dedicación, mucho aprendizaje, descubrimientos, grandes vivencias y recuerdos que me llevo en el alma para siempre.

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a toda mi familia por todo el apoyo que me han brindado, por creer en mí y enorgullecerse de mis logros. A mis futuros colegas Marcelo y Héctor, por ser siempre grandes compañeros y sobre todo los mejores amigos que ingeniería me pudo dar. A mi mamá Mirynel y mi hermano Carlos Augusto, por ser mi soporte ante las adversidades, que sepan que son lo más importante para mí ante cualquier circunstancia. A mi tutor Mariano, por tanta paciencia en este camino, en el cual fue una guía constante para mí.

Gracias a la Universidad de Margarita, por darme la oportunidad de emprender este largo proceso de aprendizaje lleno de invaluable experiencias. Finalmente me agradezco a mí misma por nunca rendirme, por siempre ser fuerte y responsable. Porque trabajar y estudiar al mismo tiempo durante tantos años fue duro, pero eso nunca me detuvo. Me agradezco porque sin lugar a dudas todo eso que alguna vez llamamos sacrificio valió la pena, y que ahora les llamaremos un momento conmensurado de *esfuerzo y dedicación*.

**UNIVERSIDAD DE MARGARITA**  
**SUBSISTEMA DE DOCENCIA**  
**DECANATO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AFINES**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL Y COMUNICACIÓN BASADO EN LA APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES DIRIGIDO A LAS PYMES DE RESTAURACIÓN DE LA AV. ALDONZA MANRIQUE, PAMPATAR (ZAPHYRO).**

Autora: Br. Angela Mireya Romero Espinoza.

Tutor: Ing. Mariano García.

Marzo de 2023.

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo general, Diseñar un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la Toma de Decisiones Gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar (Zaphyro). Para ello, se empleó un modelo cuantitativo para un proyecto tecnológico de campo, ya que el investigador realizó la recolección y el análisis de la problemática justo en el lugar donde sucede. Fundamentándolo a través de gráficas y cuadros que permitieron la demostración de una investigación tecnológicamente factible. Se hizo indispensable la aplicación de técnicas como cuestionarios, análisis de contenido y modelo MoScow; fue escogida la metodología ágil para lograr un producto mínimo viable. Siendo entonces, un Sistema de Control y Comunicación que con la aplicación de Inteligencia Artificial apoye a la toma de decisiones gerenciales en Pymes de restauración en este sector turístico insular.

**Descriptores:** Sistema de Control y Comunicación, Inteligencia Artificial, toma de decisiones gerenciales, pymes, restauración.

## INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de innovación esta se asocia con términos de auge tecnológico, tal como sucede con los sistemas basados en la aplicación de Inteligencia Artificial. Este auge viene dado gracias a que la humanidad está en constante búsqueda de la optimización de sus actividades y procesos. Además, se sabe que estas herramientas modernas cuentan con la facilidad de adaptarse a las necesidades o problemáticas de las personas. Sin duda alguna, están siendo realmente prometedoras a la hora de mejorar la calidad de vida, así como generar un aporte en el mundo laboral para incrementar la productividad y la eficiencia.

No es de extrañarse que el uso de Inteligencia Artificial sea bienvenido en los procesos corporativos actuales, puesto que aún existen empresas que trabajan de forma arbitraria su proceso de toma de decisiones. Cuando se asocian a los Sistemas de Control y Comunicación con la Inteligencia Artificial, se habla de modelos especializados que regulan la capacidad de seguir instrucciones para la gestión de proyectos cuyo propósito es agilizar el flujo de mensajes para lograr objetivos. Esta perspectiva brinda una prioridad estratégica para el pronóstico o predicción de valores futuros como ventas o ingresos, lo que propone entender mejor la situación actual de una empresa.

Hoy en día, en un mundo tan tecnológicamente avanzado, el éxito organizacional depende en gran medida de la capacidad para tomar decisiones efectivas y oportunas en un entorno de constante cambio e incertidumbre. Para lo cual se ve fundamental la implementación de Inteligencia Artificial en un sistema dedicado a la toma de decisiones gerenciales. Aunque exista tendencia a dirigirse a las grandes empresas, es realmente las pequeñas y medianas empresas Pymes que son de interés para la investigación.

La importancia de este trabajo de investigación sobre el diseño de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar (Zaphyro) viene dada por factores determinados a mejorar la sostenibilidad y competitividad de las Pymes en el mercado actual. Según lo planteado previamente, el trabajo de investigación se encuentra conformado por:

**PARTE I:** En esta parte se presenta la descripción general del problema que está siendo investigado, en ello se incluye la formulación del problema, las interrogantes, el objetivo general, los objetivos específicos y el valor académico de la investigación.

**PARTE II:** Durante esta parte se define la descripción teórica del problema investigado, lo que se compone de antecedentes, bases teóricas, bases legales y definición de términos sobre la investigación.

**PARTE III:** Para esta parte se da a conocer la descripción metodológica, que se divide en la naturaleza, tipo, diseño, sistema de hipótesis, sistema de variables, población y muestra, técnica de análisis de datos de la investigación.

**PARTE IV:** Es esta la parte donde se expone el análisis y presentación de resultados, lo cual se hizo según los datos obtenidos durante la recolección de datos y dependerá de cada objetivo específico.

**PARTE V:** Se trata de explicar la propuesta. Aquí se explica la importancia de aplicación de la propuesta, viabilidad de aplicación de la propuesta, factibilidad técnica, factibilidad operativa factibilidad económica, objetivos de la propuesta y la presentación y estructura de la propuesta

Para culminar, se exponen las Conclusiones y Recomendaciones obtenidas, las referencias consultadas en la investigación y una serie de anexos que sirvan de referencia.

## PARTE I

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA

Para la presente investigación se van a tratar temas concernientes a la cibernética, los sistemas de control y comunicación y la inteligencia artificial, dirigiéndose a su implementación dentro de las pequeñas y medianas empresas dedicadas a la restauración; con el propósito de apoyar el proceso de toma de decisiones gerenciales del directivo empresarial.

#### 1.1 Formulación del Problema

Una empresa es una entidad que, así como los seres humanos, tiene necesidades básicas. La pirámide de Maslow explica que estas son funciones estructurales que están relacionadas con la organización mínima para funcionar; las cuales son esenciales para alcanzar sus objetivos y mantener su posición dentro del mercado. Una de estas necesidades básicas es la tecnología, que trae consigo la implementación de herramientas. Un ejemplo de esto podemos verlo a través de un reporte llamado *The Future of Jobs Report 2020*, donde según la *World Economic Forum* (2020:5) se estima que:

Para 2025, 85 millones de puestos de trabajo pueden ser desplazados por un cambio en la división del trabajo entre humanos y máquinas, mientras que pueden surgir 97 millones de nuevos roles que están más adaptados a la nueva división del trabajo entre humanos, máquinas y algoritmos.

Considerando esto, existe un campo de estudio que se especializa en la investigación del funcionamiento de cada uno de estos roles y la combinación de los mismos, se le conoce como Cibernética. La cual fue esencial debido al rápido crecimiento tecnológico y la llegada de la Tercera Revolución Industrial o también conocida como Revolución científico-tecnológica, donde las energías renovables y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) tenían el protagonismo. La cibernética está enfocada en esta relación hombre-máquina que ahí predomina, viene dada por la Teoría de la Información y la Teoría de los Sistemas. Según Wiener, N (1948), padre fundador de la cibernética, la describe como: “(...) ciencia que trata de los factores comunes de control y comunicación en los organismos vivos, las máquinas y las organizaciones (...)”.

Cuando se habla de la relación entre sí que tienen los elementos anteriormente mencionados, se dice que el impacto de implementar estos sistemas en las empresas es notable. Según un teórico británico, conocido como padre la Cibernética Administrativa, quién tuvo su aporte con respecto a la idea de Wiener sobre los Sistemas de Gestión Empresarial. Propuso su teoría del Modelo de

Sistemas Viables y los Principios de Organización a través de diversas publicaciones, Beer, S (1974:13) presenta que la: “(...) Cibernética es la ciencia de la organización efectiva (...)”.

Esta rama del conocimiento estudia la relación entre las personas y las tecnologías. De tal manera que, como se mencionó previamente, la cibernética analiza lo que se conoce como los Sistemas de Control y Comunicación. Los Sistemas de Control son quienes regulan las entradas, los procesos y las salidas dentro de una organización tras la manipulación de variables; lo cual sucede a través de diversos componentes que sistematizan la capacidad de seguir instrucciones para la efectividad de proyectos u otros sistemas. Mientras que, los Sistemas de Comunicación, conforman un factor esencial para optimizar el flujo de información y los medios de interacción de forma interna o externa en una organización.

Por lo tanto, un Sistema de Control y Comunicación es considerado una herramienta de gestión, donde es posible hacer seguimiento desde la perspectiva y el comportamiento humano hasta las máquinas. El cómo el cerebro procesa los datos que percibe y los transforma en información útil es una incógnita que la humanidad intenta imitar en derivaciones de la Cibernética como la Robótica, Biónica e Inteligencia Artificial (IA). Cuando hablamos del empleo de la IA, se busca incorporar a una máquina o dispositivo, un juicio propio basándose en técnicas para la recolección de datos, análisis, estudio y respuesta, de forma inteligente. Para el autor Cabanelas, J. (2019:5) en la revista Mercados y Negocios, se considera a la IA como:

La habilidad y capacidad de un ordenador, red de ordenadores o red de robots controlados por ordenadores para realizar las tareas comúnmente asociadas a seres humanos inteligentes. Es una rama de la informática-computación que se ocupa de la simulación del comportamiento inteligente.

Lo que tiene como resultado, múltiples ventajas en la medida de ocurrencia de procesos repetitivos y complejos, así como establecer tareas más eficientes con funciones y comportamientos con respuesta inmediata y precisa. A través de científicos como Alan Turing, quién es hoy considerado el padre de la IA, concibió los primeros fundamentos teóricos que fueron estudiados gracias a sus experimentos. Uno de ellos se conoce como Test de Turing, consiste en un examen que se le hace a una máquina para determinar si es capaz de pensar como una persona o imitar respuestas humanas. Para entender un poco más sobre sus orígenes, tenemos que, según Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., y Masip, D. (2014: p. 10) cuentan que la IA:



Desde sus inicios en la década del 1960, haya resuelto problemas de carácter más abstracto como la demostración de teoremas matemáticos, la adquisición del lenguaje, el jugar al ajedrez o la traducción automática de textos. El diseño de un sistema de inteligencia artificial normalmente requiere la utilización de herramientas de disciplinas muy diferentes como el cálculo numérico, la estadística, la informática, el procesado de señales, el control automático, la robótica o la neurociencia. Por este motivo, pese a que la inteligencia artificial se considera una rama de la informática teórica, es una disciplina en la que contribuyen de forma activa numerosos científicos, técnicos y matemáticos. En algunos aspectos, además, beneficia de ser investigaciones en áreas tan diversas como la psicología, la sociología o la filosofía.

En tal sentido, se podría pensar en la aplicación de la IA dentro de los Sistemas de Control y Comunicación, gracias a su habilidad para aprender y optimizar los procesos orientados a resolver problemas y tomar decisiones. Este tipo de actividades se ven a diario en las empresas, donde mediante la integración de capital humano y tecnológico, logran la producción y la oferta de bienes y/o servicios para generar beneficios económicos. Aunque una empresa no solo necesita de eso para lograr su estabilidad, sino que debe contar con herramientas que se adapten a sus necesidades contemporáneas, así como aquellas que sean características según el tamaño o al área a la que se dedican. En el caso de las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), hablamos de modelos de empresa independientes y de bajo volumen de negocio; que según la *Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference* (2012:2) explica que:

La PYME es básica para la producción industrial. Se enfrenta a exigencias cada vez más elevadas y a nuevas oportunidades que ameritan una evaluación y desarrollo de sus procesos. Para ofrecer productos de alta calidad y con mayor valor agregado, deben internamente, incrementar su productividad, rentabilidad y coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores. Podrán competir de manera exitosa, sólo las más eficientes y las que se adecúan a las exigencias del mercado.

En Latinoamérica, una pyme puede definirse según numerosos criterios, como: Ventas, Número de trabajadores, Monto de Activos, Patrimonio Neto, Ventas Brutas Anuales/Ingresos Brutos Anuales. En el caso de Venezuela, solo son necesarios los criterios de las ventas y el número de trabajadores para su definición, haciendo énfasis en este último ya que los ingresos varían mucho debido a la creciente hiperinflación que hoy predomina en el país. Según el Decreto con Fuerza de Ley de Creación, Estímulo, Promoción y Desarrollo del Sistema Microfinanciero, una microempresa debe contar con un máximo de 10 empleados; mientras que, en el Decreto con

Rango, Valor y Fuerza de Ley, las pequeñas empresas tienen entre 11 y 50 empleados y las medianas entre 51 y 100 empleados.

En una publicación para la revista Universidad EAFIT de Colombia, la profesora Mejía, R. (2002) hace un aporte con su investigación sobre los, previamente mencionados, “Sistemas de Control para las Pequeñas y Medianas Empresas” dónde plantea determinar el estado general y las necesidades de las Pymes. La autora llegó a la conclusión de que (2002:85): “(...) La mayoría de las Pymes carecen de un Sistema de Control Organizacional que les ayude a manejar los riesgos que les impiden obtener sus objetivos (...)”. Considerando que este proceso de estudio práctico fue de tipo exploratoria-explicativa, con un instrumento de recolección de datos de tipo entrevistas semiestructuradas que fueron realizadas a 33 diferentes empresas con sectores variados, todo esto mediante el uso de cuadros de diagnóstico y análisis. A su vez, Mejía, R. (2002:85) señala como causa:

Debido primordialmente a la falta de conocimiento sobre las bondades de contar con un sistema de control, a la falta de capacitación sobre el tema y a la informalidad con que se manejan estas empresas.

Las Pymes necesitan saber a dónde quieren llegar, cuáles son sus objetivos y qué hacer para lograrlos. Partiendo de estas definiciones pueden establecer la estructura organizacional apropiada, que permita llevar a cabo sus planes y diseñar los sistemas de información y comunicación que apoyen su labor.

Cuando este tipo de sistemas es implementado en las Pymes, la influencia es considerable porque existe un choque en la estructura organizativa que no está previsto pero que, a largo plazo, estos traen mejoras y procesos más eficientes. Un caso particular, podemos observarlo en una publicación que tiene por título “Internal control systems and operating performance: Evidence from small and medium enterprises (SMEs) in Ondo state”, que traducido se presenta como: “Sistemas de control interno y desempeño operativo: evidencia de pequeñas y medianas empresas (PYME) en el estado de Ondo”. Donde se observa un estudio en el impacto y rentabilidad en las Pymes, basado en un muestreo que fue realizado por el Departamento de Contabilidad y Finanzas de la Universidad Landmark en Nigeria, en un total de 120 empresas. Donde se menciona, según AE Adegboyegun, E Ben-Caleb, AO Ademola, EO Oladutire, GM Sodeinde (2020:477,478):

En este estudio, nuestros hallazgos mostraron que el ambiente de control y las actividades de control tienen un impacto positivo en el desempeño operativo de

las pymes. Por lo tanto, las PYMES deben asegurarse de mantener y aprovechar el impacto positivo del ambiente de control y las actividades de control para potenciar su desempeño operativo.

Sin embargo, las cuestiones relacionadas con el riesgo, la evaluación, la información y la comunicación, así como las actividades de seguimiento, deben abordarse sistemáticamente basado en la realidad de la estructura operativa de cada empresa, para no socavar el papel del sistema de control interno con un enfoque desequilibrado de evaluación de riesgos, información y comunicación e incluso seguimiento actividades.

Se plantea que las empresas deben ser tomadas en cuenta según su tipo de operatividad o en tal caso el tipo de diseño. Cuando se habla de sistemas de control y comunicación en las pequeñas y medianas empresas, se hace referencia a empresas de tamaño reducido, tanto en recursos como en ganancias. El estancamiento de las Pymes es una problemática que crea una desventaja en países subdesarrollados como Venezuela, ya que éstas cuentan con una gran importancia para el desarrollo del país. Según Medina, M. y Naranjo, I. (2014) en un estudio realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2013:9):

Las Pymes representan más del 95% de las empresas en la mayoría de las economías estudiadas y generan una cantidad considerable de empleos que varía entre el 50% y 85%. Por esta razón son el sector clave para el crecimiento económico.

También tenemos como conclusión en una investigación sobre la Importancia para las pymes venezolanas del uso de los sistemas de soporte a la toma de decisiones para la Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales a Montilla, A. (2015:109) donde explica que:

Los sistemas de soporte a la toma de decisiones, son una herramienta indispensable para la gerencia de las Pymes venezolanas, el diseño de un sistema adaptado a las necesidades de información específicas de cada empresa contribuirá a la toma de decisiones más oportunas y efectivas. En épocas difíciles como las actuales les permitirá mantenerse y competir en el mercado.

Además, esta problemática se caracteriza por la dificultad para el surgimiento en los procesos de globalización. Que puede darse por diversas causas como la inexistencia sobre los modelos de control o estrategias de mercado, el lento crecimiento económico, la dependencia a inversionistas, la escasa innovación donde en casos extremos, no sobreviven a crisis. Así como procedimientos ineficientes para la gestión, el no poseer herramientas digitales ni sistemas expertos, el desconocimiento de información, la falla comunicativa y del trabajo en equipo. Teniendo como

consecuencia la inconformidad de los colaboradores, los procesos monótonos que obstaculizan la innovación, la disminución del rendimiento laboral, la crisis económica y finalmente el desempleo.

En las regiones más turísticas del país, las pymes están comúnmente asociadas a establecimientos para la venta de comidas y bebidas para su consumo; estos se refieren a todos aquellos restaurantes, cafeterías, bares o negocios que están enteramente dedicados a la restauración. Las pymes de restauración son entonces locales que cuentan con una cantidad entre 1 y 100 empleados, y gestionan su organización según las necesidades de los clientes y la temática que manejan para sus productos y/o servicios. En el caso de la Av. Aldonza Manrique del sector Playa El Ángel (Pampatar, Estado Nueva Esparta), predominan los comercios con opciones que van desde comida urbana a cocina internacional, bebidas alcohólicas y analcohólicas, música en vivo, karaoke y todo tipo de entretenimiento para turistas y residentes.

Al consultar sobre el uso de Sistemas de Control y Comunicación para la toma de decisiones gerenciales, desde la perspectiva de algunos encargados de restaurantes de la zona, suele suceder que los dueños se dejan llevar por su propio juicio para la de toma de decisiones en vez de acudir a herramientas que faciliten estos procesos y prometan mejores resultados. Aun así, sus mentes están abiertas a la posibilidad de en un futuro no muy lejano lograr implementar este tipo de sistemas en el negocio. Agrega, uno de ellos al respecto:

Siempre las herramientas son buenas, no todo el tiempo sabemos de todo. Se nos puede escapar cualquier cosa. Tú puedes tener la visión y todo, pero tú te volteaste para acá y no viste aquí, ese no ver aquí es un número. Y si se da con mucha frecuencia eso puede ser ganancia o pérdida.

Tienen un negocio y la visión de negocio es que es tu caja chica. Tú no puedes tener un negocio para que sea tu caja chica, el negocio tiene vida. El negocio tiene compromiso con terceros, proveedores, personal... tu público.

Es notable el compromiso, aunque no cuenten con un sistema actualmente, considera que su uso es eficiente y necesario en las Pymes de restauración. Más adelante, en otro establecimiento cercano, la gerente del lugar indicó que para el proceso de toma de decisiones realizan reuniones donde todos aportan sus ideas. En esta empresa se destaca lo que se conoce como Lluvia de ideas o *Brainstorming*, es una técnica muy fácil y dinámica ya que permite ver perspectivas diferentes desde un mismo punto. Una herramienta que sin duda refuerza el trabajo en equipo, aunque tiene sus propias desventajas, es aquí donde hay que evaluar si es factible su implementación.

Ante esta situación se ve la necesidad del diseño de un Sistema de Control y Comunicación, basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales, que permita a estos pequeños y medianos empresarios en el área de restauración la posibilidad de interactuar con este sistema. A través de herramientas de análisis, evaluación e interpretación de datos para apoyar al proceso de decisión que forma parte del día a día dentro de las empresas; en la búsqueda para solventar problemas y encontrar soluciones o alternativas que promuevan la optimización en cada una de sus actividades, así como establecer su permanencia en el mercado.

¿Qué tipo de Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial podría emplearse para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar?

### **1.2. Interrogantes**

1. ¿Cómo es actualmente el proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar?
2. ¿De qué manera la Inteligencia Artificial se relaciona con los Sistemas de Control y Comunicación en el proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración?
3. ¿Qué tecnología se requiere para el desarrollo de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar?

### **1.3. Objetivo General**

Diseñar un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la Toma de Decisiones Gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.

### **1.4. Objetivos Específicos**

1. Identificar como es el proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.
2. Analizar de qué manera la Inteligencia Artificial se relaciona con los Sistemas de Control y Comunicación en el proceso de Toma de Decisiones Gerenciales en las Pymes de restauración.

3. Precisar que se requiere para el desarrollo de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la Toma de Decisiones Gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.

### **1.5. Valor académico de la investigación**

El propósito de la investigación es conocer como el diseño de un Sistema de Control y Comunicación permitirá apoyar el proceso de toma de decisiones gerenciales con la aplicación de Inteligencia Artificial, por lo tanto, la posibilidad de automatizar tareas que pueden ser repetitivas y rutinarias para los directivos de las pymes; manteniendo de igual forma su aporte e interacción desde una perspectiva dinámica y sistematizada. Este sistema propone el desarrollo de estrategias digitalizadas para la gestión, que se adapten a las necesidades del directivo y de la estructura del negocio.

Actualmente, la aplicación de este tipo de sistemas representa una delantera de parte del sector a quién va dirigido, en este caso el de restauración. Esto gracias a la capacidad de adaptación de las empresas al entorno tecnológico. Lo que trae consigo enormes beneficios enfocados en la transformación cibernética de las pequeñas y medianas empresas de la Av. Aldonza Manrique, donde sea posible la optimización constante de sus procesos. De manera que pueda continuar fomentando el crecimiento profesional destinado a resolver inquietudes, donde el empleo de estas herramientas servirá como guía para lograr un mejor control y comunicación.

El aporte al área de conocimiento viene dado por el valor agregado hacia las pymes de restauración del sector mencionado, con el apoyo de un sistema digitalizado de procesos. El cual estará destinado a administrar, ordenar, transmitir, emitir, regular y recibir información, además de su utilización como un conjunto de herramientas metodológicas de dirección gerencial. Dándoles la posibilidad de gerenciar a sus datos con tecnologías de vanguardia, que hoy en día son demandadas en todo el mundo.

## **PARTE I3I**

### **DESCRIPCIÓN TEORICA**

A continuación, se presenta una recopilación de los antecedentes o previos estudios que sustentan la presente investigación, así como diversos conceptos y definiciones que permitirán ahondar en las áreas temáticas. También se mencionan aquellas leyes, normas y reglamentos que sirvan de fundamento para tal propósito.

#### **2.1 Antecedentes**

Rivas, M. (2018), en su proyecto para la titulación como Ingeniero en Sistemas Computacionales, que tiene por título “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE LOS PROCESOS INTERNOS Y EL SERVICIO AL CLIENTE DE LA PYME GRÁFICAS RIVAS, IMPLEMENTANDO TAMBIÉN UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHATBOT”. Que presentó en la Universidad de Guayaquil, donde planteó una investigación que tuvo como objetivo “(...) optimizar los procesos internos que se desarrollan en la empresa y mejorar la atención a los clientes con una comunicación automatizada, con una herramienta web y un sistema chatbot (...)”. En el cual, la metodología utilizada constó de encuestas previas al desarrollo del sistema y posterior a este; desarrollo que fue logrado a través del Modelo de Cascada.

Al analizar las estadísticas, se tuvo como resultado que la mayoría consideraba importante el desarrollo y la implementación de un sistema web de gestión de la información, debido al inadecuado respaldo que se tenía; aunque los encuestados respondieron que no contaban con experiencia en el uso de ese tipo de herramientas tecnológicas. Obtuvo como conclusión la evidencia de un respaldo y control eficiente, la satisfacción de los clientes y que los requerimientos que fueron recolectados estaban siendo cumplidos. La vinculación con la presente investigación viene dada por el aporte que se le dio a la administración de procesos y el servicio al cliente de una Pyme, a través de la implementación de un sistema web en conjunto con una herramienta de Inteligencia Artificial.

Además, comparte el fin de promover la mejora del desempeño de las actividades que son desarrolladas día a día en las empresas, lo cual realiza de una forma automatizada e instantánea con el uso de tecnologías inteligentes. En búsqueda de reducir los costos, los tiempos de entrega, el respaldo de información, el obtener nuevos clientes, la confección del modelo de negocio y la

administración gerencial productiva. Las herramientas tecnológicas sirven de impulso para aumentar el alcance de un negocio, logrando la competitividad y que sus productos y servicios sean reconocidos. Por otra parte, este no es un proceso sencillo, existieron datos que fueron recolectados en las encuestas y que permitieron generar una idea de los requerimientos necesarios para el funcionamiento y la interfaz del sistema. Así como la oportunidad de libertad creativa para generar un ChatBot que mejorara totalmente la experiencia del cliente.

Arenales, C. y Guzmán, J. (2022), en su trabajo de grado para la especialización de Ingeniería de Software, que tiene por título “DISEÑO DE UN MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EMPRESAS DEL SECTOR DE DESARROLLO SOFTWARE EN COLOMBIA QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES A NIVEL ORGANIZACIONAL”. El cual presentaron en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, donde plantean una investigación que tiene como objetivo “(...) Diseñar y analizar un modelo de inteligencia de negocios para mejorar y facilitar la toma de decisiones en las pequeñas y medianas empresas de Colombia del sector de desarrollo de *software* (...)”. Para este caso, la metodología que fue empleada fue un estudio descriptivo con una investigación de análisis de diversas fuentes de información de las Pymes colombianas, así como la observación directa sobre los datos recolectados en organizaciones dedicadas al desarrollo de *software*.

Por ende, tuvieron como resultado el diseño y la implementación del Modelo de Inteligencia de Negocios, donde se proponen integrar Inteligencia Artificial en un futuro para el apoyo en la toma de decisiones. Generando, a través de diferentes recursos y estrategias de decisión, un estándar característico de las empresas de desarrollo de *software* con un marco de trabajo aplicable para las organizaciones emergentes, el cual este enfocado en la atención sobre las pequeñas y medianas empresas (PYMES) colombianas. Por esta razón, la vinculación de este trabajo de grado con la presente investigación es clara, y viene dada por la importancia de que las Pymes puedan adoptar modelos de inteligencia de negocios. Esto con el fin de promover la máxima digitalización de sus procesos para la optimización de la toma de decisiones gerenciales.

Claramente, los autores tomaron en consideración las estrategias de operación y el método básico de procesamiento de datos, lo que representó una oportunidad de combatir en contra de las deficiencias que las pequeñas y medianas empresas atraviesan en los primeros años en el mercado. Por ello, se comparte la tendencia de incentivar el interés en establecer una documentación



adecuada, lo que viene motivado por el valor agregado que esto les genera a las Pymes. Siendo este tipo de empresas las que conforman la mayor parte de la economía de un país, que mejor forma de realizar un aporte que dándoles la oportunidad de desenvolverse en los procesos organizacionales de forma más efectiva. Los cuales se han hecho de manera rudimentaria y ortodoxa al pasar de los años; pudiendo solucionarse con la adaptación de software especializado en el enfoque empresarial, herramientas gerenciales e inteligencia de negocios.

Algo semejante ocurre con Uribe, V. (2021), en su trabajo de grado para optar al título de Ingeniería Industrial, que tiene por título “PROPUESTA DE ASISTENTE VIRTUAL INTELIGENTE PARA SERVICIO AL CLIENTE BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA PYMES DE MEDELLIN”. Que fue presentado en la Universidad EIA, con el objetivo de “(...) Diseñar un asistente virtual, basado en inteligencia artificial, para el proceso de servicio al cliente en una pequeña empresa del sector transformación madera/corte laser de Medellín (...)”. Fue realizado mediante la metodología de estudio exploratorio en apoyo de la revisión documental, con el fin de reunir la información necesaria para crear un asistente virtual inteligente. Posteriormente, se obtuvieron hallazgos que fundamentan como esta herramienta resulta bastante útil; como es el caso de aquellas empresas que ofrecen servicios estandarizados y que, a medida que el algoritmo se va dotando de información, este puede llegar a tener un gran alcance en el área de servicio al cliente.

En base a este estudio, se tuvo como resultado el modelo de Asistente Virtual Inteligente (AVI) desarrollado con la capacidad de lograr el servicio automatizado de los clientes de las PYMES, proporcionando rapidez y facilidad de experiencia. De tal modo que, la contribución de dicho estudio a la presente investigación es rotundamente visible, ya que comparte su intención de satisfacer los requerimientos implicados en el proceso de servicio al cliente, con un algoritmo de desarrollo inteligente. Se sabe que el mundo es cambiante y cada vez los desarrolladores se enfrentan a expectativas más exigentes de parte de los usuarios, y en este caso de los clientes, por lo que este tipo de recursos virtuales inteligentes fomentan un paso evolutivo en el sector de atención de las Pymes. El beneficio de incorporar una Inteligencia Artificial al área de trabajo viene dado por la reducción de tareas repetitivas y rutinarias, las cuales una máquina puede de forma sintetizada lograrlo, con respuestas rápidas y automatizadas.

De la misma forma, un algoritmo con la capacidad de identificar patrones y, en base a eso, elaborar respuestas, adquiere la posibilidad de ofrecer servicios estandarizados, inmediatos, adecuados y de calidad. Lo que cambia la perspectiva de la marca es la búsqueda constante por la conformidad de la información y como se maneja su distribución. Cuando se emplea una AVI se espera aprovechar al máximo el acceso a datos y adentrarse a la globalización, donde toma importancia el uso del sistema de control y comunicación que declama su mayor fortaleza.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Cibernética**

Nace como un estudio que busca dar respuesta a aquellas incógnitas que surgieron desde la Antigua Grecia sobre el problema del control y la comunicación en general, surgió con los pensamientos de Platón sobre este concepto como un “Arte de Navegar”. Su verdadero fundador fue Norbert Wiener durante el siglo XX, se encargó de hacer conocidas sus publicaciones y su objetivo era desarrollar un lenguaje y técnicas para abordar el camino cibernético; pues su mayor preocupación, con la llegada de las nuevas tecnologías, era como sería el destino de los seres humanos a partir de ese momento. Según Siles, I. (2007:88), la cibernética consiste en:

Una ciencia de las leyes generales de la comunicación, aplicadas a una diversidad de entidades, en la cual el concepto de información ocupa un lugar privilegiado en las formas de comprender al ser humano y sus relaciones con el ambiente. Según el enfoque cibernético, la comunicación representa el “modo de ser” de todos los fenómenos y, por lo tanto, su estudio no debe asumirse como un saber más, sino como el elemento común de todas las disciplinas.

Es decir, el enfoque busca generar una sinergia entre humanos y tecnologías por medio de la comunicación, para finalmente funcionar como un solo sistema integrado; se relacionan los procesos de interacción como un factor de aprendizaje. También se tiene la definición según J. Ríos. (2016:39), que explica que la cibernética trata de dos aspectos generales, primeramente: “(...) del empleo de métodos científicos para explicar fenómenos en la naturaleza o en la sociedad y la forma de representación del comportamiento humano de forma matemática en una máquina (...)”. Seguido a eso: “(...) de la creación de instrumentos informáticos que simulen actividades del hombre, por ejemplo, robots; desarrollo de la inteligencia artificial; utilización de métodos heurísticos; entre otros (...)”.

Entonces, se habla de una ciencia alimentada por procesos de observación de un fenómeno hasta que sea posible lograr un análisis de su estado y su comportamiento. Luego se genera una hipótesis, se revisa a través de operaciones matemáticas y fundamentos científicos; para finalmente realizar la proyección de un modelo, al cual se le efectuaran pruebas que comprueben que la simulación es exitosa. La cibernética consiste en el desarrollo artificial de un fenómeno que se simplifica al proceso de reproducción de soporte mecánico y electrónico (hardware) y de soporte lógico (*software*) de su funcionamiento.

### 2.2.2 Cibernética Organizacional

Se dice que una organización, según los conceptos propios de la cibernética, se compone de la dirección, los medios de interacción y el entorno, así como sub entornos que a su vez se componen de sub entornos. Su función es estudiar la viabilidad empresarial por niveles de recursión especializados, según la complejidad que tenga el entorno inicial. Dentro de la cibernética organizacional existe un componente llamado Modelo de Sistemas Viables (MSV) que según Taípe, R. (2020:27) precisa que:

Es uno de los enfoques sistémicos, proviene de la "cibernética" de Norbert Wiener, aplica los principios cibernéticos relacionados con la "comunicación y control" a las organizaciones; describe las condiciones necesarias y suficientes para que una organización sea viable (que puede vivir, desarrollarse con autonomía); una organización es viable si cumple con las seis funciones sistémicas, al igual del cerebro y el sistema nervioso humano, estas son: Operación (Sistema 1), coordinación (Sistema 2), control (Sistema 3), monitoreo-auditoria (Sistema 3\*), inteligencia (Sistema 4) y por último identidad (Sistema 5).

Gracias a esto, se establece al sistema organizativo de las empresas desde los aspectos de control y comunicación. Representando el entorno de las operaciones del negocio según factores que se resumen en 6 funciones sistemáticas, que a su vez representan macroprocesos diseñados para: concretar misiones, diversos procesos de estabilización y sincronización, cohesión y optimización, revisión, aprendizaje, adaptación y determinación. De forma breve, estos son:

- **Sistema 1:** Nivel de información de las actividades operativas.
- **Sistema 2:** Nivel de información de las actividades de coordinación entre las operaciones.
- **Sistema 3:** Nivel de información de las actividades de control (objetivos, necesidades, recursos).

- **Sistema 3\*:** Nivel de información de las actividades procedentes de auditoría.
- **Sistema 4:** Nivel de información de las actividades procedentes de las necesidades de cambio.
- **Sistema 5:** Nivel de información de las actividades de valoración de identidad (misión, visión).

Lo que caracteriza a esta disciplina es la distribución de técnicas y programas de evaluación, que proporcionan un flujo de trabajo automatizado. El alcance de cada una de sus funciones garantiza el desarrollo de una estructura viable con una capacidad auto-regulable y auto-organizable dentro de una institución. Según Ericson, R. F. (1970:18) define que la característica individual más importante de la cibernética organizacional moderna es que:

Además de la preocupación por los impactos nocivos de las nociones rígidamente impuestas de lo que constituye la aplicación de buenos "principios de organización y administración", la organización es vista como un subsistema de sistema(s) más grande(s), y como compuesto de subsistemas funcionalmente interdependientes. Por lo tanto, el llamado "movimiento de relaciones humanas" del último cuarto de siglo se concentra en el análisis de la dinámica interna de la vida organizacional. El "proceso de fusión" es su enfoque: del intento del individuo de personalizar la organización, y de los esfuerzos de la organización para socializar al individuo, surge una amalgama que, con suerte, permite que cada uno satisfaga sus necesidades al mismo tiempo.

El dominio de la Cibernética Organizacional es una ventaja para obtener una perspectiva adecuada de los niveles de operación sistemática de la información de una empresa. Al enfrentar un problema se espera que los directores tengan un propósito claro que cumplir, seguido del estudio de los elementos resaltantes del problema que ocurre y posteriormente se inicia un proceso de diseño e implantación de una solución, en la cual se conocen los valores atenuantes y amplificantes del fenómeno según su complejidad. Las funcionalidades que son mencionadas consisten en un protocolo especializado en la identificación de problemas, fallas de respuesta, desequilibrio entre los atenuadores y los amplificadores, así como la dificultad de reacción.

### **2.2.3 Sistema de Control y Comunicación**

Para definir este concepto, se deben abarcar los términos de sistema, control y comunicación por separado. Posteriormente se presenta la unificación de todos ellos, logrando entonces explicar lo que un Sistema de Control y Comunicación significa. Un sistema se refiere a un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, que cumplen una función determinada; como puede ser el

sistema solar, el sistema respiratorio, el sistema de tránsito o el sistema político. Según Latorre, E. (1996:37) presenta en su obra que un sistema es:

Es un modelo de naturaleza general, es decir una analogía conceptual de ciertos rasgos universales de entes observados. La utilización de modelos es el procedimiento genérico de la Ciencia y del conocimiento diario. El concepto <<sistema>> se refiere a características muy generales compartidas por una gran cantidad de entes que son tratados convencionalmente en diferentes disciplinas.

El estudio de los sistemas consiste en comprender como un conjunto de partes o componentes en común desarrollan relaciones interactivas para lograr una finalidad; además estos se componen de entradas, procesos y salidas. Ahora bien, en el caso de los llamados Sistemas de Control, estos son los que dentro de su estructura de sistema tienen herramientas que regulan su funcionamiento. Estos son llamados controladores, los cuales suelen estar interconectados entre sí para una mayor capacidad de gestión de la estructura. Existen los controles manuales y automáticos, como su nombre lo dice los primeros necesitan de la participación directa de uno o varios operadores, mientras que el otro garantiza el cumplimiento de funcionalidades predeterminadas que se les asignan mediante una programación previa.

Según Viloria, N. (2005:91-92) explica que un Sistema de Control: “(...) Debe estar interrelacionado con todas las actividades de la organización, debido a que debe incluir las medidas necesarias para que la gerencia pueda realizar un seguimiento eficaz a todos sus recursos (...)”. Por lo tanto, hace referencia a un conjunto herramientas de análisis y de lógica para la gestión gerencial de una entidad. Las cuales son esenciales en las organizaciones gracias al apoyo hacia las divisiones departamentales dentro de la estructura global de una organización, lo que promueve el proceso de toma de decisiones.

Finalmente, los Sistema de Comunicación, están compuestos de un emisor, un mensaje y un receptor, además de un canal por donde se envíe el mensaje y el código que será el formato de la información. Según Paz, V. G. (2012:08) estos sistemas se caracterizan en que:

El individuo entra en contacto con la sociedad en general y conoce su entorno, desde lo próximo hasta lo lejano, obteniendo así el conocimiento del mundo en el que se vive para tomar decisiones trascendentales en su vida. Es tan importante el proceso comunicativo que los científicos y tecnólogos han buscado formas de hacerlo cada vez más rápido y eficaz.

Estos son los sistemas más comunes en las organizaciones, están orientados a comprender, estudiar y establecer como será el intercambio de mensajes de forma interna o externa. Entonces, los Sistemas de Control y Comunicación, se refieren a aquellos sistemas orientados a las actividades de control y de comunicación que suceden dentro de una entidad u organización. Donde los procesos que realizan deben hacer uso de herramientas de secuencia lógica y del intercambio de información interrelacionada, con el fin de cumplir una necesidad.

#### **2.2.4 Retroalimentación**

Es un concepto que puede asociarse directamente al ámbito educativo, a cuando eran ineficientes los procesos de evaluación, los estudiantes no recibían valoraciones o interpretaciones de sus calificaciones. Aunque en su inicio su función era mejorar el impacto enseñanza-aprendizaje e involucrar a los estudiantes, se concibe con el propósito de que estos pudieran participar de forma activa, se fue desarrollando de tal manera que revolucionó la experiencia del alumnado. Según Moreno, T. (2021: 22) la retroalimentación:

Implica el control de un sistema mediante la reinserción en el mismo de los resultados de su rendimiento, convirtiéndose en parte del área de estudio que se ocupa de la regulación, del orden y de la estabilidad de los sistemas complejos.

De tal modo que, se incluye a sí misma durante su proceso de acción y es unidireccional, en los sistemas de control se toman los resultados de alguna operación y se vuelven a pasar por el sistema de forma retroactiva. El equilibrio dentro de esto está entre la retroalimentación positiva y la negativa, que como sus nombres lo indican, hay momentos donde cada una cumple su función; pero su uso debe ser moderado para que continúe en equilibrio. Según Troussel, L. y Manrique, M. (2018:90) el término retroalimentación:

Fue introducido por Wiener (1961), en la década de los cuarenta, en el estudio de los mecanismos que permiten dirigir el comportamiento de animales, personas o máquinas de manera efectiva. En el campo de la cibernética se considera que en todo proceso y sistema existe un intercambio circular de información entre al menos dos partes, que ayuda a organizar ese sistema. La capacidad de respuesta o feedback es la que permite mantener al sistema en equilibrio.

Cabe destacar que para este concepto es muy importante el dominio del equilibrio. Cuando se habla de la interacción entre las personas y las tecnologías se trata de un intercambio de ideas y de conocimientos por medio de controles; lo que genera una sinergia entre ellos, y como resultado, la ejecución de una tarea. La condición para que esto se cumpla con éxito es que debe ser recíproco,

es decir, la capacidad tanto del humano como de la máquina de ser emisor y receptor. Se puede encontrar el termino en la gestión empresas, en la comunicación, en la educación, en la medicina y en los circuitos electrónicos.

### **2.2.5 Inteligencia Artificial**

Con la aparición de la cibernética se fueron ampliando los modelos existentes de sistemas capaces de realizar tareas de control y comunicación. Estas fueron máquinas, dispositivos y programas que dieron origen a la Robótica, la Biónica y la Inteligencia Artificial. Si bien en su inicio los robots causaron gran impacto, eran dependientes de la programación que tenían, entonces surgió la idea de darles la oportunidad de tomar sus propias decisiones. Considerando esto, autores como Isaac Asimov proclamaron sus propias leyes de la robótica que nos presenta:

1- Un robot no puede actuar contra un ser humano o, mediante la inacción, que un ser humano sufra daños.

2-Un robot debe de obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, salvo que estén en conflicto con la primera ley.

3- Un robot debe proteger su propia existencia, a no ser que esté en conflicto con las dos primeras leyes.

Aunque esto es solo una idea de un autor de ciencia ficción, tuvo gran influencia en la perspectiva de cómo sería la moral de las máquinas futuristas. Según Rouhiainen, L. (2018:17) la inteligencia artificial IA se define como:” (...) la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano (...)”. Por consiguiente, la IA es un tipo de tecnología nacida de la robótica, que es capaz de aprender, razonar y comportarse como lo haría un ser humano, con la aplicación de protocolos de lógica y cognición. Su aporte representa el avance en actividades donde se requiere la comprensión rápida y eficiente con respuesta automática. Según Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Rodó, D. M. (2014:10) tiene como objetivo:

Emular algunas de las facultades intelectuales humanas en sistemas artificiales. Con inteligencia humana nos referimos típicamente a procesos de percepción sensorial (visión, audición, etc.) y a sus consiguientes procesos de reconocimiento de patrones, por lo que las aplicaciones más habituales de la IA son el tratamiento de datos y la identificación de sistemas.

Por lo tanto, esta disciplina abarca a los campos universales donde se requiere de intelecto, aprendizaje y percepción, con la función de generar sistemas que apliquen conocimientos

científicos y sociales para contribuir a avances científicos, técnicos y matemáticos. Para una máquina inteligente la información es operada por medio de algoritmos aritméticos y lógicos, donde se aplique el flujo de comunicación secuencial que pueda generar registros en su memoria para la abstracción de conocimiento.

### **2.2.6 Digitalización**

La digitalización es el resultado de un proceso de captura y transcripción de datos originalmente analógicos a digitales. Esto quiere decir que almacena, administra, gestiona y presenta contenido por medio de la representación por cifras o símbolos. Aunque originalmente el término viene del constante uso de los dedos para interactuar con las tecnologías como sucede con los *smartphones*, computadoras, *tablets* y otros dispositivos táctiles, a su vez trata de aquellos elementos que son posibles contar con los valores de las manos. Según Vilaplana, F., & Stein, G. (2020:116) la digitalización o transformación digital se refiere a:

Un estado de innovación constante, influido por la implantación de nuevas tecnologías de información, computación, comunicación y conectividad que comprometen tres aspectos clave de las organizaciones íntimamente relacionados entre sí; en primer lugar, implica un cambio parcial o total del modelo de negocio; en segundo lugar, conlleva una re-definición y adaptación constante de los procesos operacionales y, por último, un acondicionamiento dinámico de la organización, la cultura y las personas que la integran.

Sin duda alguna, este procedimiento no es solamente una conversión de formatos de orden analógico o físico a un modelo computarizado, si no, que representa un cambio radical en los procesos de gestión. Al requerir de Internet para su uso, proporciona la posibilidad de ahorrar gastos en impresión y de compartir archivos de manera remota e instantánea. Esto se ve reflejado en sus cuatro operaciones básicas que, según Katz, R. L. (2013:11) son:

Generación y captación de información en diferentes formatos (texto, audio y video), transmisión, cómputo y almacenamiento. Estas funciones están estrechamente ligadas entre sí, son interdependientes, y componen el sistema de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC).

En otras palabras, la digitalización no se trata de reemplazar datos o información ya existente si no de convertir esa información en tantos formatos como sea necesario para expandir su alcance, seguridad y operatividad. También es una forma eficiente de catalogar conjuntos de contenido de gran tamaño según categorías y módulos de distribución dentro de una misma organización.



### **2.2.7 Herramientas Gerenciales**

Están encargadas de apoyar al equipo directivo y sus procesos, empleándose para ejecutar planes estratégicos que cumplan con solventar las necesidades de una organización y solucionar los problemas que allí se presenten. Sus principios básicos son: planeación, gestión, dirección, control y evaluación; existen diversos tipos con metodologías propias que son utilizadas según el tipo de análisis que se necesite. Según Cáceres, G., Saavedra, S., Quintero, M., & Molina, O. (2004:22) se entiende por herramientas gerenciales a aquellos:

Procedimientos que se desarrollan para optimizar el uso de los recursos de las empresas y organizaciones que pretenden ser competitivas (Osorio, 1998). El objetivo de las herramientas gerenciales es generar técnicas y destrezas para obtener la información pertinente con criterios de calidad, excelencia, creatividad y efectividad, con los que se afronte la problemática ambiental, mientras que con las estrategias se conjugan las condiciones requeridas para garantizar la aplicación de dichas herramientas.

Dicho de otra manera, estas herramientas cumplen la función de determinar la dirección que tomará la empresa según sea la orientación de su proceso de toma de decisiones. En la Actualidad, es notable que tiene grandes beneficios gracias a sus métodos de optimización, gestión, y desarrollo de movimientos empresariales, lo que permite alcanzar metas y objetivos. Las herramientas gerenciales se destacan por ser simples y fáciles de manejar, se constituyen de índices de determinación de magnitudes empresariales para la implementación de nuevas estrategias. Estas pueden estar orientadas a cualquier área específica o a todas las que existen a su vez. Según Díaz, R. (2020:08), la falta de herramientas gerenciales:

Disminuye el tiempo necesario para planear y ejecutar los proyectos afectando las áreas de tiempo y costo de los mismos, es así como el nivel de ejecución los problemas se presentan en torno al trabajo diario, a la realización de las tareas cotidianas y al trato con los interesados, así como ejercer un impacto en las operaciones generales de una compañía y sus empleados.

Del mismo modo, a la hora de implementar alguna de estas herramientas no es necesario una en específico si no que se pueden variar las opciones, además que existe un repertorio bastante amplio que está en constante actualización según la evolución de los modelos de gestión de negocios. Por lo tanto, la necesidad de su aplicación parte desde las características del problema que se busca resolver o el tipo de estudio que se vaya a realizar, pero desde un esquema de adaptación especializado en las empresas y sus funciones.

### **2.2.8 Toma de Decisiones Gerenciales**

La toma de decisiones no es más que un proceso de evaluación de alternativas u opciones para lograr un objetivo determinado. Para que este sea un proceso efectivo es necesario considerar distintas perspectivas y puntos de vista, ampliando entonces las posibilidades para posteriormente estudiarlas y encontrar la decisión más óptima en cada caso. Posee gran impacto en la productividad, ya que, mientras más efectiva sea la decisión que fue tomada mejores serán los resultados. Según Solano, A. (2003:44) plantea que la toma de decisiones gerenciales es:

Una característica común de los deberes de los administradores es la responsabilidad para la toma de decisiones. Los administradores toman grandes decisiones (el cierre de una planta de la compañía, la compra de otra compañía o la introducción de una nueva línea de productos) y, por supuesto, decisiones menores: la selección de un nuevo empleado entre cuatro candidatos al puesto, la determinación del calendario de producción del próximo mes o la elección de un nuevo banco para mantener parte de los depósitos de la organización.

La toma de decisiones por si sola es la determinación de una opción que se va a tomar ante un suceso o circunstancia. Sus etapas son: análisis, diagnóstico, determinación, definición y monitoreo. Se debe que tomar en cuenta que las decisiones son tomadas según criterios de estudio de alternativas, donde se busca una solución eficaz para solventar los problemas. Según Amaya, J. A. (2010:11) explica que: “(...) Los directivos deben conocer el proceso para generar y aplicar decisiones efectivas reconociendo que en tal proceso se involucran aspectos tanto de carácter humano como de carácter técnico (...)”.

Se podría decir que la toma de decisiones gerenciales es el pilar de las competencias de los ejecutivos, su base fundamental es la búsqueda de la prosperidad del negocio. Durante la presencia de una situación que amerita el cambio, los gerentes tienen tres elementos claves para guiar su proceso de elección de alternativa. Esto parte principalmente del juicio, lo que separa la expectativa de la razón de algo con sensatez; la preferencia, que está relacionada al valor que se le da a una opción sobre otra; por último, la experiencia, que es el aprovechamiento de lo vivido para entender como estar mejor preparados ante una situación similar.

## **2.3 Bases Legales**

### **2.3.1 Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (Gaceta Oficial del 3 de agosto de 2005, N.º 38.242)**

**Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado Venezolano formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.

### **2.3.2 Ley Especial Contra Delitos Informáticos (Gaceta Oficial del 30 de octubre del 2001, N.º 37.313)**

**Artículo 1.-** Objeto de la ley. La presente ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualquiera de sus componentes o los cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta ley.

**Artículo. 3.-** Extraterritorialidad. Cuando alguno de los delitos previstos en la presente ley se cometa fuera del territorio de la República, el sujeto activo quedará sujeto a sus disposiciones si dentro del territorio de la república se hubiesen producido efectos del hecho punible y el responsable no ha sido juzgado por el mismo hecho o ha evadido el juzgamiento o la condena por los tribunales extranjeros.

**Artículo 4.-** Sanciones. Las sanciones por los delitos previstos en esta Ley serán principales y accesorias. Las sanciones principales concurrirán con las accesorias y ambas podrán también concurrir entre sí, de acuerdo con las circunstancias particulares del delito del cual se trate, en los términos indicados en la presente ley.

## 2.4 Definición de Términos

### **App:**

“El término app significa aplicación. De hecho, es la abreviatura de la palabra *application* en inglés. Las apps son herramientas de *software* escritas en distintos lenguajes de programación (según el desarrollador que la programe) para teléfonos inteligentes o *smartphones* y *tablets*. Se caracterizan por ser útiles, dinámicas y fáciles de instalar y manejar”. (GoDaddy).

### **Asistente Virtual/Bot:**

“Son robots que se dedican a hacer tareas de asistencia técnica, gracias a las órdenes de un programador web. Estas labores son muy repetitivas y pueden ejecutarse conectando uno o más sistemas, por lo que cada vez más empresas se suman a los asistentes – robots.” (ASAP Global Solution).

### **Big Data:**

“Está formado por conjuntos de datos de mayor tamaño y más complejos, especialmente procedentes de nuevas fuentes de datos. Estos conjuntos de datos son tan voluminosos que el *software* de procesamiento de datos convencional sencillamente no puede gestionarlos. Sin embargo, estos volúmenes masivos de datos pueden utilizarse para abordar problemas empresariales que antes no hubiera sido posible solucionar”. (Oracle).

### **Deep Learning:**

“Es un subconjunto de machine learning (que a su vez es parte de la inteligencia artificial) donde las redes neuronales, algoritmos inspirados en cómo funciona el cerebro humano, aprenden de grandes cantidades de datos.

Los algoritmos de deep learning realizan una tarea repetitiva que ayuda a mejorar de manera gradual el resultado a través de “deep layers” lo que permite el aprendizaje progresivo. Este proceso forma parte de una familia más amplia de métodos de machine learning basados en redes neuronales.”. (IBM).

### **Gerente:**

“La persona que lleva la función gerencial, de administrar los niveles jerárquicos de la organización, para concretar las metas. De manera que, el gerente es quién maneja la organización,

el que está pendiente de todo lo que amerita para la funcionalidad de la organización, para ejecutar las actividades y funciones inherentes, adecuadas para el propósito esperado de la mencionada organización”. (Moya, F., López, D., & Artigas, W.)

### ***Machine Learning:***

“Es un subconjunto de inteligencia artificial (IA). Se centra en enseñar a las computadoras a aprender de los datos y mejorar con la experiencia —en lugar de ser explícitamente programadas para hacerlo—. En machine learning, los algoritmos se capacitan para encontrar patrones y correlaciones en grandes data sets y para tomar las mejores decisiones y previsiones basadas en ese análisis”. (SAP).

### **Pymes:**

“Acrón. de pequeña y mediana empresa. Empresa mercantil, industrial, etc., compuesta por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación”. (Real Academia Española).

### **Redes Neuronales:**

“Es un método de la inteligencia artificial que enseña a las computadoras a procesar datos de una manera que está inspirada en la forma en que lo hace el cerebro humano. Se trata de un tipo de proceso de machine learning llamado aprendizaje profundo, que utiliza los nodos o las neuronas interconectados en una estructura de capas que se parece al cerebro humano. Crea un sistema adaptable que las computadoras utilizan para aprender de sus errores y mejorar continuamente. De esta forma, las redes neuronales artificiales intentan resolver problemas complicados, como la realización de resúmenes de documentos o el reconocimiento de rostros, con mayor precisión.”. (AWS Amazon).

### **Regresión Lineal:**

“Es una técnica de análisis de datos que predice el valor de datos desconocidos mediante el uso de otro valor de datos relacionado y conocido. Modela matemáticamente la variable desconocida o dependiente y la variable conocida o independiente como una ecuación lineal.”. (AWS Amazon).

### **Restauración:**

"La tipología de los establecimientos de restauración es muy diversa tanto en lo que se refiere a su gestión empresarial como a su proyección comercial. Hay tabernas, bocadillerías, sandwicherías, creperías, hamburgueserías, bares, cafeterías, marisquerías, cervecerías, restaurantes temáticos, étnicos, de cocina tradicional, de alta cocina, bodegas, vino tecas... Este ha sido un campo en el que la innovación ha estado siempre presente, si bien parece que en los últimos años se viene acentuando la aparición de lo que hoy se denominan nuevos 'conceptos de restauración'". (Distribución y consumo).

### **Robótica:**

"Es el área de la ciencia que se dedica al estudio, diseño, construcción e implementación de robots, confluendo en ella distintas disciplinas: mecatrónica, computación, ciencias básicas, inteligencia artificial, arte, y otras tantas que permiten la construcción de sistemas con mayor complejidad cada día". (OpenWebinars).

## **PARTE III**

### **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA**

El siguiente punto a tratar consiste en describir el enfoque de la presente investigación, así como, metódicamente todos los procedimientos y técnicas; los cuales a partir del tipo y diseño elegido serán empleados para la realización del estudio. Donde existe una población y una muestra determinada, que sirva para aplicarse técnicas e instrumentos de recolección de datos. Posteriormente, el análisis de los datos recogidos.

#### **3.1 Naturaleza de la investigación**

El enfoque o naturaleza investigativa puede ser cuantitativa, cualitativa o mixta; consiste en un proceso orientado a resolver las incógnitas que aparecen dentro de todas las etapas que se desarrollan durante una investigación. En este caso, se empleará la naturaleza cuantitativa que, según Cauas, D. (2015:2) se podría decir que: “(...) es aquella que utiliza preferentemente información cuantitativa o cuantificable (medible). Algunos ejemplos de investigaciones cuantitativas son: diseños experimentales, diseños cuasi-experimentales, investigaciones basadas en la encuesta social, entre otras; siendo uno de las más usadas la encuesta social (...)”.

En este caso, la naturaleza de la investigación permitirá visualizar la aplicación de técnicas basadas en modelos y el análisis de dichos modelos, para establecer variables contables. La importancia de que un fenómeno pueda generar datos cuantificables, viene dada por la propiedad de ser utilizada para demostrar de forma estadística y exacta la magnitud del impacto de su ocurrencia.

#### **3.2 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es aquel que viene dado por el enfoque de la problemática, además estos se clasifican según sus objetivos, nivel de profundización, datos y métodos, manipulación de variables, tipos de inferencia y recursos disponibles. La presente investigación es de tipo proyecto tecnológico, que, según Pérez, A (2021: Párr. 02) se refiere a:

Un proceso, definido en un plan, que se diseña y se lleva a cabo para crear o modificar un producto que sea capaz de cubrir una necesidad o una demanda de los usuarios. El producto que se desarrolla se llama producto tecnológico, y sirve para mejorar la calidad de vida de esos usuarios.

Por esta razón, el tipo de investigación está orientado al desarrollo de un producto tecnológico que será diseñado según los datos obtenidos en las fases de producción. Las cuales parten de un proceso de identificación del problema, donde se da a conocer la necesidad que se busca satisfacer; con el propósito de optimizar algún proceso. Seguido a esto, se empieza la exploración de datos relacionados con la problemática que fue identificada, para obtener información de los medios disponibles. Luego viene la fase de diseño, aquí se busca establecer los requerimientos necesarios para el desarrollo del producto; por último, se tiene la fase de planificación y de construcción, en la cual se especifican entonces los recursos necesarios para generar la solución, así como la identificación de los factores de planeación. Finalmente, se concreta el producto y pasa por un proceso de evaluación para resolver si cumple con la necesidad que fue originalmente identificada en la primera fase.

### **3.3 Diseño de la investigación**

En una investigación, el diseño representa un plan estructurado para interactuar con las variables y los objetivos planteados. Los tipos de diseño más comunes son de campo y documental, la diferencia principal es que uno se encarga de interactuar directamente con el fenómeno y el otro de recopilar la información fundamental; dando entonces a conocer una problemática sin involucrarse con ella directamente. En el caso de la presente investigación el diseño será de campo que, según Cajal, A (2020: Párr. 01) consiste en:

Un tipo de investigación en la cual se adquieren o miden datos sobre un suceso en particular, en el lugar donde suceden. Es decir que, el investigador se traslada hasta el sitio donde ocurre el fenómeno que desea estudiar, con el propósito de recolectar información útil para su investigación.

Considerando lo anteriormente definido, el diseño de la investigación de campo se trata de ampliar los conocimientos existentes mediante técnicas e instrumentos de recolección de datos. Está basado en la abstracción, análisis, utilización y revisión de documentos, como en el caso de los antecedentes históricos. Sirven de apoyo al momento de comprender en que consiste una problemática, así como las posibles soluciones que se le pueden dar, según lo obtenido mediante el uso de metodologías de procedimientos lógicos y mentales. Lo cual tiene ocurrencia en un tiempo determinado, durante una situación real y justo en el momento que sucede.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**



Según Caro, L. (S/F:01,02) las técnicas e instrumentos de recolección de datos: (...) son mecanismos e instrumentos que se utilizan para reunir y medir información de forma organizada y con un objetivo específico (...). Estos dependen del tipo de investigación, en el caso de la investigación cuantitativa: (...) Busca recolectar datos numéricos o exactos. Sus técnicas son estandarizadas, sistemáticas y buscan obtener datos precisos. (...). A continuación, se mencionan a aquellas técnicas e instrumentos necesarios para la presente investigación.

Primeramente, los cuestionarios serán empleados para evaluar los procesos del objeto de estudio, estos son documentos que están estructurados por una serie de preguntas relacionadas que sirven como instrumento de recopilación de información, se caracterizan por ser ordenados y secuenciales. Por lo tanto, un cuestionario: (...) Es una técnica muy extendida porque permite obtener información precisa de una gran cantidad de personas. El hecho de tener preguntas cerradas, permite calcular los resultados y obtener porcentajes que permitan un análisis rápido de los mismos (...).

Seguido a esto, se manejará el análisis de contenido, que es una herramienta útil para el diseño de cuadros comparativos con el propósito de analizar las relaciones existentes entre las principales temáticas de la investigación. Permite la agrupación y comparación de definiciones, características, funciones, objetivos, diferencias y semejanzas. Además, su función es promover el desenvolvimiento investigativo, así como el desarrollo de la propia interpretación del lector sobre un contenido determinado, dándole un entendimiento según su perspectiva. Según Abela, J. (2018:02):

Se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida. En ese sentido es semejante es su problemática y metodología, salvo algunas características específicas, al de cualquier otra técnica de recolección de datos de investigación social, observación, experimento, encuestas, entrevistas, etc.

Por último, se tiene al método MoSCoW para precisar los requerimientos tecnológicos para el desarrollo del sistema. Es comúnmente utilizado en la gestión de proyectos, está orientado a la organización y priorización de variables. Aunque es un proceso eficiente también puede ser algo complejo, se necesita de una severa documentación y comunicación entre todas las partes del

proyecto para lograr cumplir las expectativas planteadas. Para entender mejor cómo funciona, se tiene que según Hermitte, B. (2021), corresponde a 4 categorías según su acrónimo:

- M for Must Have (Debe tener): estas tareas son indispensables para el éxito del proyecto. Por lo tanto, deben llevarse a cabo en primer lugar y esto no es negociable.
- S de Should Have (Debería tener): esta categoría agrupa las tareas importantes a realizar una vez finalizadas las tareas en la categoría “Debe tener”. Aportan un valor añadido real al proyecto y contribuyen al logro de los objetivos, pero a diferencia de los «imprescindibles», pueden diferirse en el tiempo.
- C de Could have (Podría tener): estas son las tareas de comodidad que se realizarán mientras sea posible, si hay tiempo una vez finalizadas las tareas de las dos primeras categorías. Su realización no debe afectar a las demás tareas.
- W de Won’t have but would like to in the future (No tendrá, pero me gustaría en el futuro): estas son las tareas secundarias que nos gustaría realizar algún día, pero que dejamos de lado por ahora, por falta de presupuesto y / o falta de tiempo.

A través de este método se desea contestar a aquellas incógnitas dirigidas a lo que se requiere para el diseño de un Sistema de Control y Comunicación. Partiendo de lo que debe tener, es decir, la experiencia mínima del usuario; también de lo que debería tener, esto se hace considerando las tendencias actuales dirigidas a los sistemas que implementan este tipo de tecnologías, como la Inteligencia Artificial. De igual manera, se precisa lo que podría tener como esos módulos que se esperan lograr si el tiempo y los recursos disponibles permiten incluirlos. Así como aquellos que no tendrá por falta de los mismos en un determinado momento, pero podría presentarse en un futuro.

### 3.5 Sistema de Variables

**Cuadro N.º 1. Sistema de Variables.**

OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítem
Identificar como es el proceso de toma de decisiones gerenciales	Toma de decisiones gerenciales.	Humana.	Decisiones de planificación.  Decisiones de control de gestión.	¿Cuán efectivo es el proceso de toma de decisión en su empresa?  ¿Emplean herramientas gerenciales para la toma de decisiones actualmente?

en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.		Técnica.	Objetividad de elección.	¿Cómo calificaría su habilidad con herramientas de toma de decisión?
			Conocimiento de oportunidades.	¿Consideraría el uso de herramientas de toma de decisión como opción para optimizar sus procesos?
		Tecnología.	Herramientas tecnológicas.	<p>¿Ha utilizado anteriormente herramientas gerenciales para la toma de decisiones?</p> <p>¿Cuáles de las siguientes herramientas gerenciales han utilizado en su empresa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Fuerzas de Porter.</li> <li>• AHP.</li> <li>• Análisis CAME.</li> <li>• Análisis FODA.</li> <li>• Análisis PEST.</li> <li>• Casos de Uso.</li> <li>• CATWOE.</li> <li>• Cuadro de Mando Integral.</li> <li>• Lean Canvas.</li> <li>• Matriz EFE.</li> <li>• Matriz PCI.</li> <li>• Modelado de las 7S.</li> <li>• MUST.</li> <li>• TQM.</li> <li>• UML.</li> </ul>
	Pymes de restauración.	Clasificación.	<p>Cantidad de personas que conforman a la empresa.</p> <p>Rubro al que se dedican.</p>	<p>¿Cuántos empleados posee?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microempresa (1-10).</li> <li>• Pequeña (11-50).</li> <li>• Mediana (51-100).</li> </ul> <p>¿A cuáles de los siguientes rubros se dedica su pyme de restauración?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabernas.</li> <li>• Bocadoillerías.</li> <li>• Sandwicherías. Creperías.</li> <li>• Hamburgueserías.</li> <li>• Bares.</li> <li>• Cafeterías.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marisquerías.</li> <li>• Cervecerías.</li> <li>• Restaurantes.</li> <li>• Temáticos.</li> <li>• Étnicos.</li> <li>• De cocina tradicional.</li> <li>• De alta cocina.</li> <li>• Bodegas.</li> <li>• Vinotecas.</li> </ul>
		Gestión Empresarial.	<p>Proceso de toma de decisiones.</p> <p>Procesos de gestión empresarial.</p>	<p>¿Quiénes intervienen en el proceso de toma de decisiones de la empresa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dueños.</li> <li>• Encargados/Supervisores.</li> <li>• Empleados.</li> <li>• Clientes.</li> </ul> <p>¿Qué evalúa la efectividad de una decisión que es tomada?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ingresos.</li> <li>• La productividad.</li> <li>• La conformidad.</li> </ul> <p>¿Quién es el encargado de la gestión empresarial?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dueños.</li> <li>• Encargados/Supervisores.</li> <li>• Empleados.</li> <li>• Clientes.</li> </ul> <p>¿Considera importante involucrar a todo su equipo durante los procesos de gestión?</p> <p>¿Cree posible lograr los objetivos planteados en su empresa sin un proceso de gestión definido?</p>
Analizar de qué manera la Inteligencia Artificial se relaciona con los Sistemas de Control y Comunicació	Inteligencia Artificial	Gestión de la decisión.	<p>Interpretación y aprendizaje.</p> <p>Pensamiento crítico.</p> <p>Comportamiento humano.</p>	<p>¿Cómo funciona una Inteligencia Artificial?</p> <p>¿Cómo una Inteligencia Artificial puede apoyar un proceso de toma de decisiones?</p>

n en el proceso de Toma de Decisiones Gerenciales en las Pymes de restauración.		Analítica predictiva	Capacidad de Análisis.  Razonamiento.  Resolución de problemas.	¿En qué se relaciona la Inteligencia Artificial con los Sistemas de Control y Comunicación?  ¿De qué manera la Inteligencia Artificial y los Sistemas de Control y Comunicación pueden emplearse para tomar decisiones gerenciales?
Precisar que se requiere para el desarrollo de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la Toma de Decisiones Gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.	Sistemas de Control y Comunicación.	Actividades de la organización.	Estructura.  Gestión.  Estrategia.  Seguimiento.	¿Qué se requiere para el desarrollo de un Sistema de Control y Comunicación?  ¿Cómo implementar Inteligencia Artificial dentro un Sistema de Control y Comunicación?
		Factores de Control.	Cantidad.  Tiempo.  Costo.  Calidad.	¿Cuáles herramientas de toma de decisiones gerenciales contemplan los factores de control?
		Funciones de Control.	Planificación.  Organización.  Coordinación.  Dirección.  Control.	¿Cuáles herramientas de toma de decisiones gerenciales contemplan las funciones de control?

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

### 3.5.1 Operacionalización de Variables

**Cuadro N.º 2. Operacionalización de Variables.**

<b>Objetivos</b>	<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición real</b>
Identificar como es el proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.	Toma de decisiones gerenciales.	Los directivos deben conocer el proceso para generar y aplicar decisiones efectivas reconociendo que en tal proceso se involucran aspectos tanto de carácter humano como de carácter técnico. (Amaya, J. A., 2010:11).	Es el pilar de las competencias de los ejecutivos, su base fundamental es la búsqueda de la prosperidad del negocio. Durante la presencia de una situación que amerita el cambio, los gerentes tienen tres elementos claves para guiar su proceso de elección de alternativa. Estos son el juicio, la preferencia y la experiencia.

	Pymes de restauración.	<p>Acrón. de pequeña y mediana empresa. Empresa mercantil, industrial, etc., compuesta por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación. (Real Academia Española).</p> <p>La tipología de los establecimientos de restauración es muy diversa tanto en lo que se refiere a su gestión empresarial como a su proyección comercial. Hay tabernas, bocadillerías, sandwicherías, creperías, hamburgueserías, bares, cafeterías, marisquerías, cervecerías, restaurantes temáticos, étnicos, de cocina tradicional, de alta cocina, bodegas, vino tecas... (Distribución y consumo).</p>	Son locales que cuentan con una cantidad entre 1 y 100 empleados, y gestionan su organización según las necesidades de los clientes y la temática que manejan para sus productos y/o servicios.
Analizar de qué manera la Inteligencia Artificial se relaciona con los Sistemas de Control y Comunicación en el proceso de Toma de Decisiones Gerenciales en las Pymes de restauración.	Inteligencia Artificial	La capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. (Rouhiainen, L., 2018:17)	Esta disciplina abarca a los campos universales donde se requiere de intelecto, aprendizaje y percepción, con la función de generar sistemas que apliquen conocimientos científicos y sociales para contribuir a avances científicos, técnicos y matemáticos.

Precisar que se requiere para el desarrollo de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.	Sistema de Control y Comunicación	<p>Debe estar interrelacionado con todas las actividades de la organización, debido a que debe incluir las medidas necesarias para que la gerencia pueda realizar un seguimiento eficaz a todos sus recursos. (Viloria, N., 2005:91-92).</p> <p>El individuo entra en contacto con la sociedad en general y conoce su entorno, desde lo próximo hasta lo lejano, obteniendo así el conocimiento del mundo en el que se vive para tomar decisiones trascendentales en su vida. (Paz, V. G., 2012:08).</p>	<p>Son aquellos sistemas orientados a las actividades de control y de comunicación que suceden dentro de una entidad u organización. Donde los procesos que realizan deben hacer uso de herramientas de secuencia lógica y del intercambio de información interrelacionada, con el fin de cumplir una necesidad.</p>
--	-----------------------------------	--	--

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

### 3.6 Población y muestra

Una población se refiere, durante la realización de un estudio, a un grupo que está conformado por personas u otros organismos que comparten características, funciones o espacios en común. En dicho estudio, se desea conocer como sucede la interacción de ese conjunto de individuos con las variables de investigación. Según el autor Arias, F. (2006:81) define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. En la presente investigación, se presenta a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar., las cuales están definidas según una cantidad de diecinueve (19) como tamaño de la población.

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

- n = Tamaño de la muestra para una población finita.



- N = Tamaño de la población finita.
- Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza.
- e = Error de estimación máximo aceptado.
- p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito).
- q = (1-p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (fracaso).

En este caso:

**Cuadro N.º 3. Parámetros y valores de la población y muestra.**

Parámetro	Valor
N	19
$Z_{\alpha}^2$	95% = 1.96
e	50%
p	50%
q	50%

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

$$n = \frac{19.(1.96)^2.(0.50).(0.50)}{(0.50)^2.(19-1) + (1.96)^2.(0.50).(0.50)} = \frac{45619}{13651} = 3.34181.$$

Por lo tanto, la muestra contará con un tamaño de tres (3) pequeñas y medianas empresas de restauración, que estén además ubicados en la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.

### 3.7 Técnicas de análisis de datos

Una vez que se lleva a cabo la recolección de los datos pertinentes para demostrar la situación actual de algún fenómeno o circunstancia, generando algún tipo de conocimiento; se procede a efectuar el análisis de los datos que fueron recogidos. La importancia de esto radica en el impacto que genera la transformación de datos a información que pueda ser reproducida, lo cual permite entender mejor su ocurrencia. Según Arteaga, G. (2020: Párr. 01) define a las técnicas de análisis de datos como:

La aplicación sistemática de técnicas estadísticas y lógicas para describir el alcance de los datos, modular la estructura de los datos, condensar la representación de los datos, ilustrarlos mediante imágenes, tablas y gráficos, y evaluar las inclinaciones estadísticas, los datos de probabilidad, para obtener conclusiones significativas.

En el caso de la presente investigación, se procede a aplicar técnicas de análisis con el propósito de verificar la información que fue conseguida. Logrando así aprovechar los recursos disponibles para trabajar sobre los objetivos de la investigación. Para el primer objetivo, donde se aplicará un cuestionario, se tomarán los datos recolectados para emplear el análisis estadístico. Según Medina, F. (2022: Párr. 02) describe que:” (...) Es una herramienta fundamental para entender al mundo, comprender los comportamientos e identificar patrones relacionados a las variables que desees estudiar (...)”.

Para el segundo objetivo, se tiene el análisis de contenido como herramienta de recolección. Posteriormente, según la información recogida, será comparada la relación que existe entre las variables temáticas mediante graficas de contenido comparativo. Según el Equipo editorial, Etecé (2022: Párr. 01) el cuadro comparativo es:” (...) Es una herramienta de estudio y exposición de ideas, que se utiliza para comparar dos o más elementos teniendo en cuenta sus semejanzas, diferencias o características distintivas (...)”.

Por último, para el tercer objetivo se tiene como técnica de análisis de datos a la lista de cotejo. Esta técnica es de gran utilidad para precisar si la estructura de algún modelo o el diseño de un sistema es correcta, evaluando entonces algún proceso finalizado. Se trata de una lista ordenada y formativa que es rellenada por medio de opciones con preguntas cerradas. Se encarga de evaluar e identificar si las metas están siendo alcanzadas y también aquellos puntos que sean necesarios mejorar. Según Guerrero, A. (2020: Párr. 02) se define como:

Un cuadro de doble entrada en el cual se anota en la columna izquierda una lista de criterios (palabras, frases u oraciones) que señalan con claridad las acciones, tareas, comportamientos, habilidades o actitudes que se desean evaluar de un proceso de aprendizaje

El uso de las diferentes técnicas de análisis es fundamental para los procesos de interpretación y transformación de datos. En ella se conformará la operación de la información, para obtener hipótesis y sacar conclusiones sobre la ocurrencia del fenómeno estudiado. Siendo esto último, lo

que ayudará a cumplir con los objetivos de investigación y superar cualquier duda que haya surgido durante la recolección de datos.

## **PARTE IV**

### **ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

El análisis y presentación de resultados es el proceso de recopilar y analizar datos, para obtener resultados que luego presentados de forma clara y organizada. Según Rosental M, y Ludin M. (1981:12) definen que el análisis: “Según sea el carácter del objeto investigado, el análisis adquiere formas distintas. Para llegar al conocimiento multilateral del objeto que se investiga, es condición necesaria que el análisis sea multifacético. La desmembración de un todo en sus partes componentes, permite descubrir la estructura del objeto investigado”. Anteriormente, se definieron las diferentes metodologías de investigación y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las cuales serían utilizadas como herramientas para profundizar en el tema de estudio.

A continuación, se encuentran el análisis y presentación de resultados, quienes darán a conocer los resultados obtenidos. Los cuales fueron recolectados conformes a cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo de investigación, a fin de lograr una correcta interpretación de los datos recaudados. De acuerdo al trabajo de grado denominado: Diseño de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las Pymes de Restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.

#### **4.1. Identificación del proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.**

La toma de decisiones gerenciales es un proceso que está orientado a las propias necesidades de cada una de las empresas que buscan lograr objetivos y obtener resultados satisfactorios en niveles financieros, operativos y estratégicos para la organización. Como es el caso de las Pymes de restauración que forman parte de la Av. Aldonza Manrique en la ciudad de Pampatar, en el Edo. Nueva Esparta. Se consideran pertinentes los procesos de identificación, los cuales estarán dirigidos a responder inquietudes sujetas a los cuestionados, relacionadas al conocimiento de su identidad, su habilidad con los procesos de decisión y gestión, así como también, sus experiencias con las herramientas gerenciales en general y su utilidad en la toma de decisiones.

Sobre todo, en el mundo de la restauración, donde la importancia del éxito en la organización no se queda atrás, para ello existen quienes tienen la labor de comparar alternativas para encontrar la mejor opción acorde a sus necesidades. Aunque los procesos y actividades operativas pueden

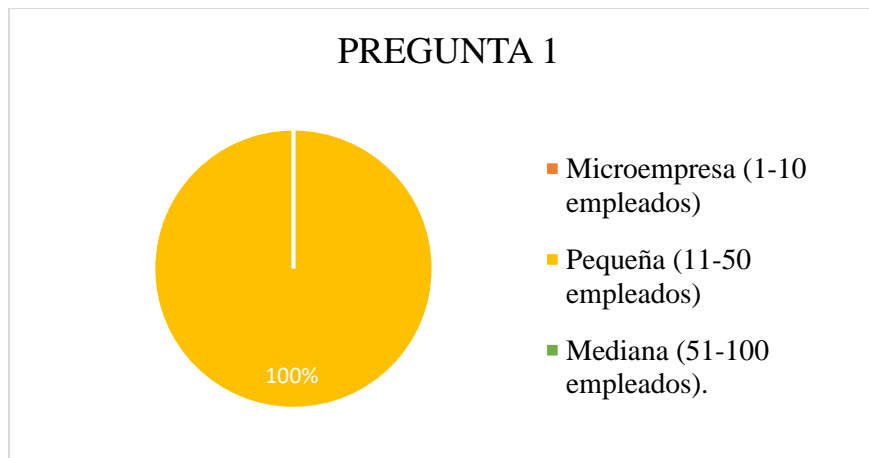
variar según el tipo de Pyme, los objetivos siempre tienden a ser los mismos: producir y ofrecer productos y servicios de calidad, los cuales respondan a las necesidades del cliente, incrementar las ganancias, crecimiento y expansión, mantener una buena relación con clientes internos y externos. A continuación, se identificarán los tópicos mencionados a través de un cuestionario estructurado por 4 partes, que corresponden a 16 preguntas de tipo selección múltiple, única y escala de estimación. Las cual estuvo dirigida a la muestra de tres (3) diferentes pymes de restauración correspondientes a las diecinueve (19) que forman parte de la Av. Aldonza Manrique, donde los cuestionados fueron los gerentes en cada uno de los locales.

## CUESTIONARIO

### PARTE I: IDENTIDAD DE LA PYME

**OBJETIVO:** Identificar la identidad de la pyme según su tipo, su clasificación y sus procesos de decisión y gestión, evaluando con opción múltiple.

#### 1. Cantidad de empleados.



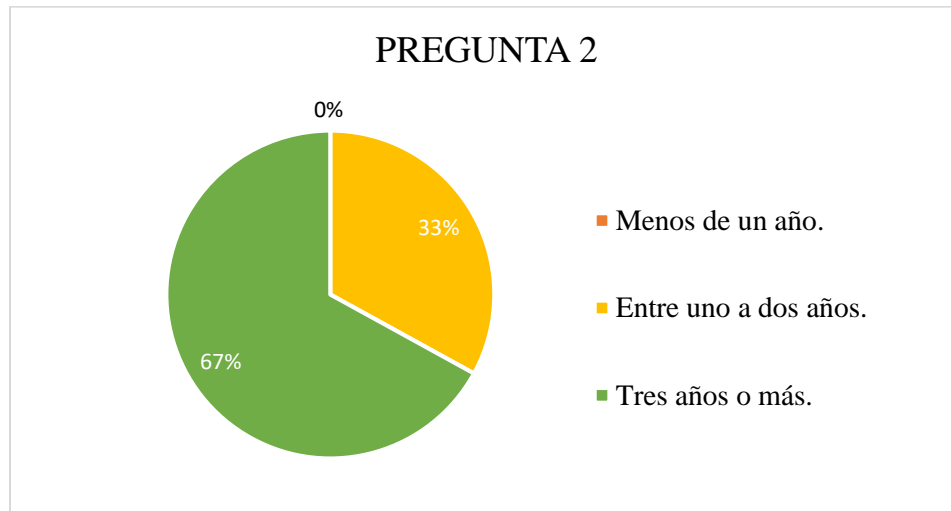
**Gráfico 1. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta 1.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En el Gráfico 1, se muestra un porcentaje del 100% correspondiente a las respuestas dadas por los participantes cuestionados que forman parte de Pymes, las cuales que ostentan un tamaño actualmente de “11 a 50 empleados”. Siendo este el nivel intermedio entre las opciones para los distintos tamaños para pequeñas y medianas empresas. Donde se evaluó la cantidad de empleados existentes en las Pymes que constituyen parte de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración. Por lo tanto, se indica que la muestra extraída corresponde a las pequeñas empresas

en totalidad del 100%. Mientras que el caso de las Microempresas y Medianas Empresas fue un porcentaje de 0%. Al momento de obtener la cantidad de empleados se busca conocer cuántos son los individuos que forman parte de la pyme, lo que permite tener una idea de la magnitud de involucrados en la labor que conllevan los procesos de gestión y las actividades orientadas a la toma de decisiones.

## 2. Años de antigüedad.



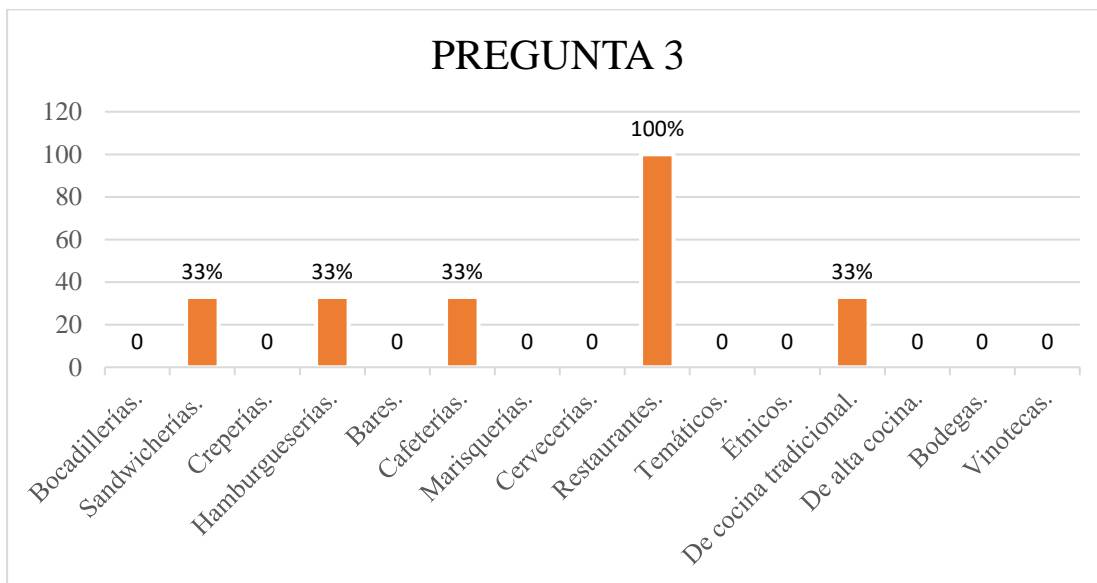
**Gráfico 2. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta II.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En el Gráfica 2, se muestra que el 67% de los participantes cuestionados corresponden a los años de antigüedad de “Tres años o más”, siendo esta la mayor cantidad de tiempo existente dentro de las opciones disponibles. Esto significa que la mayor parte de los participantes han estado en el rubro de restauración por un largo tiempo. El segundo mayor porcentaje, con un 33% de antigüedad serían “Entre uno a dos años”. Mientras que el caso de “Menos de un año” se muestra que la antigüedad es la de menor valor porcentual, siendo esta del 0%.

Esto revela que de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, el 100% comparten la cantidad entre uno a tres años o más de antigüedad. Claramente los años de antigüedad son una referencia al valor a través del tiempo que representa tanto el negocio como un ente independiente, así como a los empleados que lo conforman. Lo que suma un valor de experiencia, que puede reflejarse en situaciones como la actitud que toman ante las problemáticas que se presentan en el día a día. Por lo tanto, se estima que conocen mejor el mercado, competencia, clientes y proveedores.

### 3. Rubro al que se dedica.



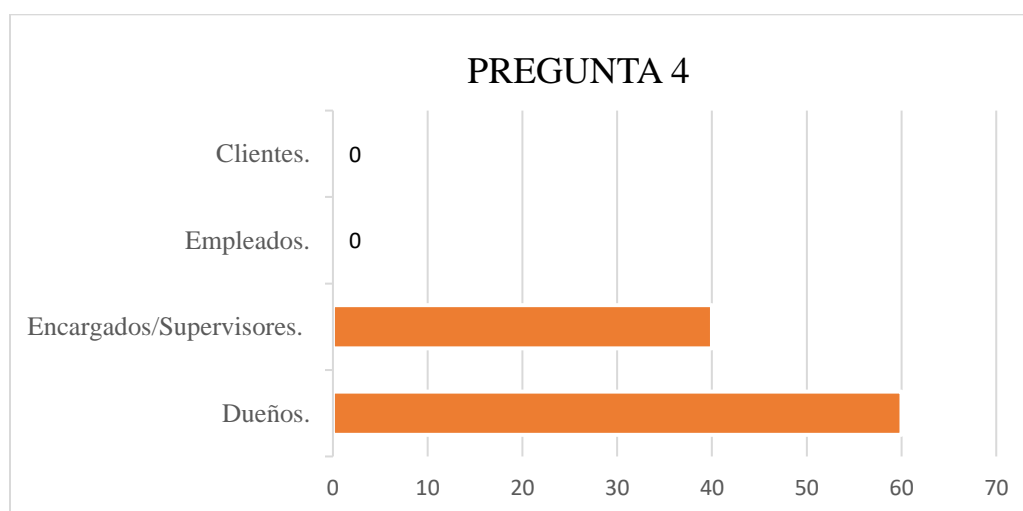
**Gráfico 3. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta III.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En el Gráfico 3, se muestra que el 33% de los participantes cuestionados comparten el rubro de las “Sandwicherías”, “Hamburgueserías”, “Cafeterías” y “De cocina tradicional”. Mientras que todas a su vez, es decir que el 100%, comparte el rubro de “Restaurantes”. Siendo las “Bocadillerías”, “Creperías”, “Bares”, “Marisquerías”, “Cervecerías”, “Temáticos”, “Étnicos”, “De alta cocina”, “Bodegas” y “Vinotecas” las de menor valor porcentual, siendo esta del 0%. Por lo tanto, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, el 100% comparten comparte el rubro de restaurante.

Esto revela que el rubro de restaurante es el más común entre los participantes cuestionados, tal como su nombre lo dice las Pymes de restauración se dedican enteramente a esto. Aunque tienen directrices diferentes según los demás rubros que ellos contemplan, ya que puede variar la distribución de trabajo en las organizaciones. Puesto que se consideran más factores orientados a la operatividad del negocio, lo que corresponde a la clientela a la que va dirigido y la venta de los productos y servicios que se ofrecen.

#### 4. Involucrados en el proceso de toma de decisiones.



**Gráfico 4. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta IV.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En el Gráfico 4, se muestra que el 60% de los participantes cuestionados consideran que los involucrados en el proceso de toma de decisiones son los “Dueños”. Mientras que el 40%, comparten opinión sobre que son los “Encargados/Supervisores” los que se involucran en este proceso. Siendo los “Empleados” y los “Clientes” los de menor valor porcentual involucrados en el proceso, correspondiendo al 0%. Por lo tanto, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, esto revela que los dueños son quienes están involucrados en los procesos de toma de decisiones más comúnmente, según los participantes cuestionados.

Si bien, el proceso de toma de decisiones contempla una serie de pasos de definición, análisis, evaluación y ejecución de alternativas, es un trabajo que suele corresponder a aquellos que tienen una participación más directa con la creación, dirección y gestión de la Pyme. Aunque puedan o no tener la preparación necesaria para lograrlo con éxito, son aquellos quienes están en el tope de la pirámide y pueden acceder a la información necesaria para guiarse en el camino, los que tienen la competencia para elegir la decisión correcta.



## 5. Factor que define la efectividad de una decisión.



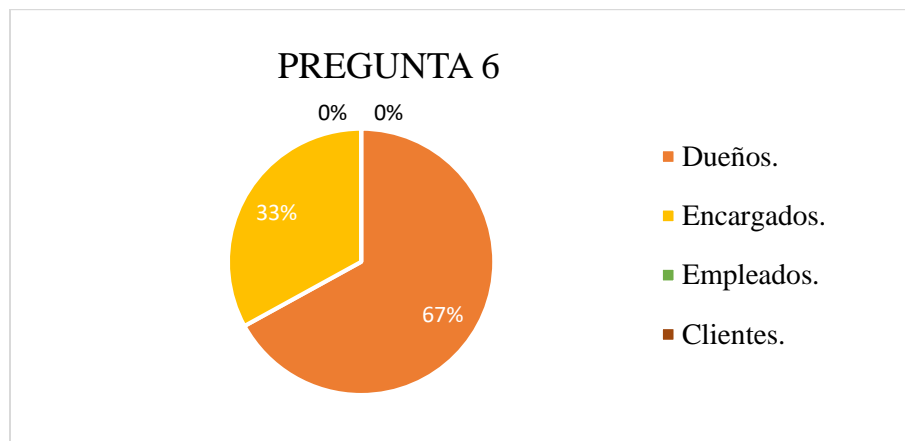
**Gráfico 5. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta V.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En el Gráfico 5, se muestra que para el 100% de los participantes cuestionados eligieron la opción de “La productividad” como factor que define la efectividad de una decisión. Siendo “Los ingresos” y “La conformidad” los de menor valor porcentual como factores que define la efectividad de una decisión, correspondiendo al 0%. Lo que revela que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la productividad es el factor más comúnmente asociado a la efectividad de una decisión según los participantes cuestionados.

Este factor está asociado a dos grandes determinantes: productos o servicios realizados y el plazo temporal en el que se realizan. Por lo que, está definida por las unidades de producción que se generan en una cantidad de tiempo estimado, mientras mayor sean las unidades y menor el tiempo, aumentará la productividad. Si consideramos esto para evaluar la efectividad de una decisión sería un razonamiento adecuado, puesto que el peso de las decisiones radica en el efecto que produce en su entorno.

## 6. Encargado de la gestión empresarial.



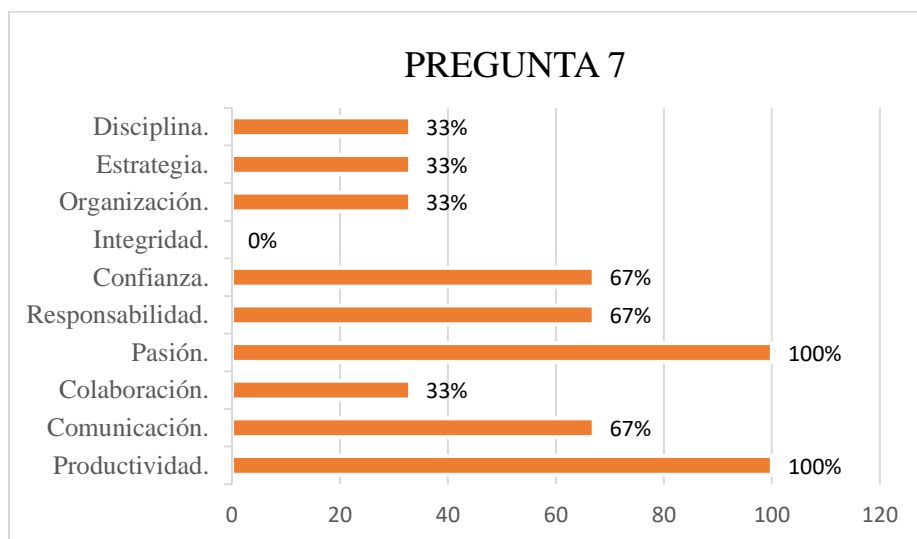
**Gráfico 6. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta VI.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En la Gráfico 6, se muestra que para el 67% de los participantes cuestionados seleccionaron a los “Dueños” como los encargados de la gestión empresarial de la Pyme. Mientras que el 33% considera que son en realidad los “Encargados”, lo que cumplen con esta labor. Siendo los “Empleados” y “Clientes” los de menor valor porcentual como aquellos encargados o responsables de la gestión empresarial, correspondiendo al 0%.

Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, los dueños son más comúnmente los encargados de la gestión empresarial según lo respondido por los participantes cuestionados. Cuando se asocia a un cargo la totalidad que compone al proceso de gestión se estaría asegurando que es aquel individuo capacitado para desarrollar múltiples tareas. En las Pymes no siempre puede verse la distribución departamental que se ven en las grandes empresas, por lo mismo la gestión empresarial termina siendo la responsabilidad de dueños y encargados del negocio.

## 7. Factor que representa el liderazgo de la pyme.



**Gráfico 7. Cuestionario. Parte I: Identidad de la Pyme. Pregunta VII.**

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el Gráfico 7, se muestra que para el 100% de los participantes cuestionados seleccionaron la “Pasión” y la “Productividad” como factores que representan el liderazgo dentro de sus Pymes. Además, el 67% también selecciona la “Confianza”, la “Responsabilidad” y la “Comunicación” como sus representantes. Mientras que solo el 33% optó por elegir la “Disciplina”, la “Estrategia”, la “Organización” y la “Colaboración” como definición de liderazgo. Siendo la “Integridad” el factor de menor valor porcentual como representante del liderazgo, correspondiendo al 0%.

Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la pasión y la productividad son los factores comúnmente asociados al liderazgo según los participantes cuestionados. El liderazgo es un valor importante para apoyar a la toma de decisiones, también es aquel que dentro de las empresas caracteriza a las personas como guías. Los cuales poseen competencias y habilidades donde se aplican los principios de control y comunicación; buscando en todo momento el mejorar las actitudes y las aptitudes de los individuos que están bajo su cargo.

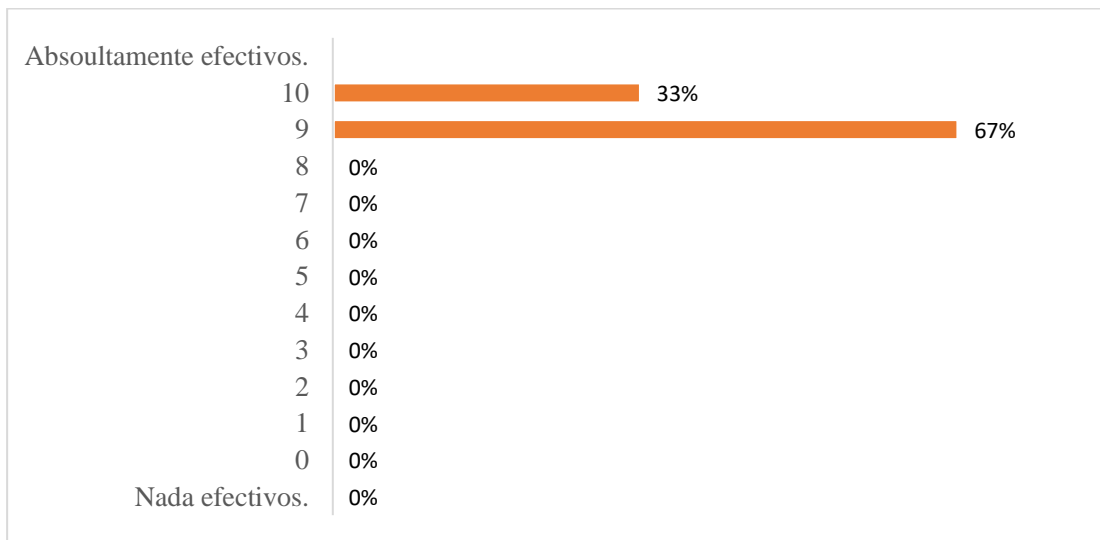
En este caso, la muestra asocia a la productividad y a la pasión como esos factores representativos del liderazgo. La productividad por el logro de objetivos y optimización de las destrezas productivas y la pasión, por el enfoque y compromiso que se ejerce durante la realización

de un trabajo determinado. La importancia de conocer estos factores consiste en conceptualizar la visión o expectativa que se tiene en las pymes de restauración de sus propios líderes, lo que sugiere que sus decisiones son la consecuencia de los valores que representan.

## PARTE II: CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE DECISIÓN Y GESTIÓN

**OBJETIVO:** Definir cómo se realiza la toma de decisiones y gestión de procesos en la empresa, evaluando del 0 al 10.

### 8. Efectividad del proceso de toma de decisión en su empresa.



**Gráfico 8. Cuestionario. Parte II: Calificación del Proceso de Decisión y Gestión.**

**Pregunta VIII.**

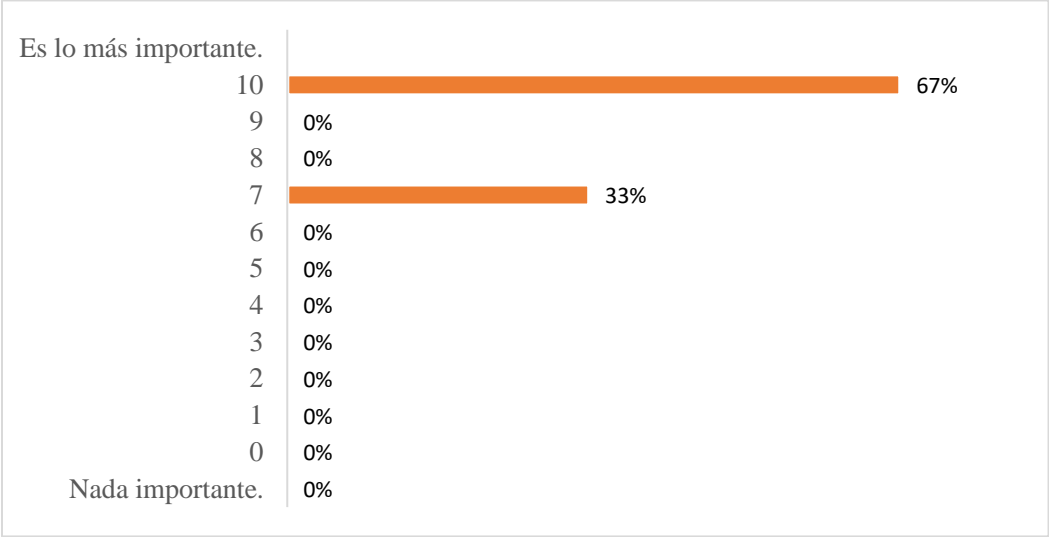
**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el Gráfico 8, se muestra que el 67% asegura que en la escala de 0 a 10, una calificación de 9 para la efectividad de su proceso de toma de decisiones. Mientras que el 33% lo califica con la máxima puntuación de 10 correspondiente a “Absolutamente efectivos”. Siendo los calificadores de 0-8 los de menor valor porcentual, de 0%, correspondientes a la efectividad del proceso de toma de decisiones.

Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, las calificaciones más cercanas son en dirección a “Absolutamente efectivos” para la efectividad del proceso de toma de decisión, según los participantes cuestionados. El conocer la efectividad del proceso de toma de decisión en su pyme, es saber que los recursos y el tiempo

que son utilizados están coordinados correctamente para funcionar. En la escala de estimación los valores determinados fueron casi absolutamente efectivos según las respuestas obtenidas de la muestra. Eso nos indica que, en base a su propio criterio, la efectividad de la toma de decisiones genera resultados que cumplen con los objetivos planteados.

**9. Importancia de involucrar a todo su equipo durante los procesos de gestión.**



**Gráfico 9. Cuestionario. Parte II: Calificación del Proceso de Decisión y Gestión.**  
**Pregunta IX.**

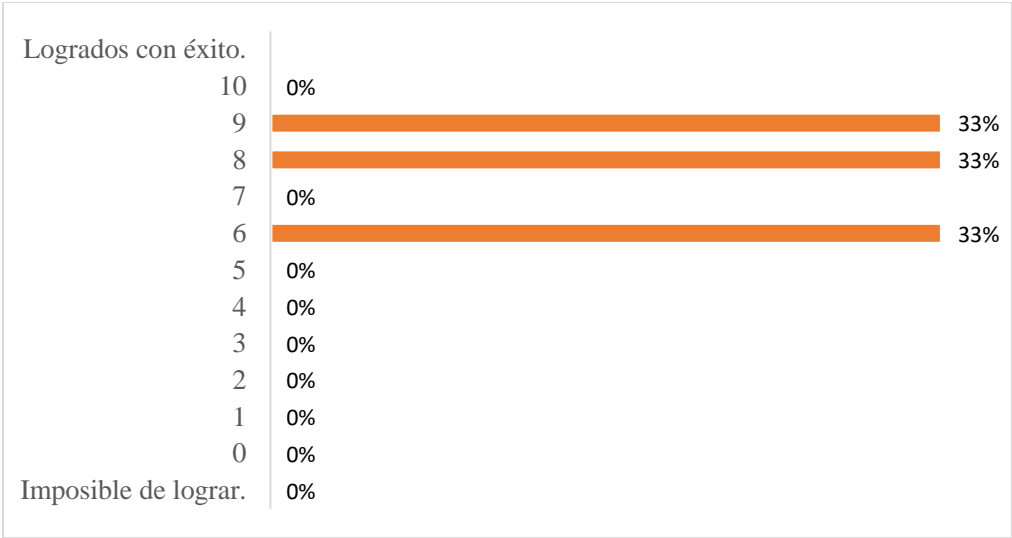
**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el Gráfico 9, se muestra que el 67% asegura la calificación máxima de 10. La cual corresponde a “Es lo más importante” en cuestión de involucrar a todo su equipo durante los procesos de gestión. Mientras que el 33% lo califica como 7. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la mayoría califica como “Es lo más importante” cuando se trata de involucrar a todo su equipo durante los procesos de gestión.

Cuando un equipo trabaja de forma colaborativa representa la suma de una variedad de conocimientos y destrezas que buscan cumplir una meta en común. Involucrarse en alguna problemática o situación que se presenta en una empresa permite cambiar la perspectiva del colaborador, aunque existan muchos factores en juego. Lo ideal es concientizar al equipo sobre todo lo que simboliza formar parte, empezando por el cómo influyen las acciones que son realizadas en el día a día a la gestión de la organización. La importancia de esto radica en

generar un valor de pertenencia a los empleados que pueda inspirarlos a mejorar y mantener en cualquier caso un labor ética, segura, responsable y productiva.

**10. Logro de objetivos planteados en su empresa sin un proceso de gestión definido.**



**Gráfico 10. Cuestionario. Parte II: Calificación del Proceso de Decisión y Gestión.**

**Pregunta X.**

**Fuente:** *Elaboración propia (2023).*

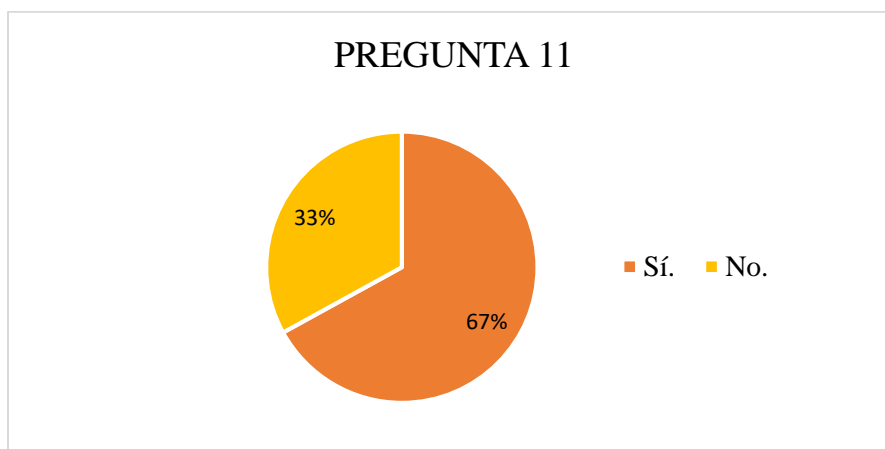
En Gráfico 10, se muestra que el 33% califica como 6 en la escala de 0 a 10, donde 0 representa “Imposible de lograr” y el 10 representa “Logrados con éxito”. También otro 33% lo califica como 8 y el restante de 33% como 9. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, lo cuestionados califican dentro de un intervalo entre 6-9, el logro de objetivos planteados en su empresa sin tener un proceso de gestión definido.

Cabe destacar que no existe de forma obligatoria una única manera de ejecutar los procesos de gestión empresarial. Existe un conocimiento adquirido, como la experiencia, que propone la oportunidad de lograr los objetivos planteados si se comprende correctamente tiempo y espacio donde se sitúa un negocio. Cumplir metas no es una causa que necesariamente depende del uso de metodologías y severas cantidades de cálculos, aunque la aplicación de estas anteriores mejorará para que no existan errores y/o pérdidas. Cuando se obtiene un resultado más preciso para llegar a una serie de pasos a seguir, se tendrá previsto un plan de gestión definido. En otros casos que pueda funcionar sin plantearlo, los márgenes de error e incertidumbre serán los que controlen el éxito de la planificación.

### PARTE III: USO DE HERRAMIENTAS DE TOMA DE DECISIÓN.

**OBJETIVO:** Precisar el uso de herramientas gerenciales en su toma de decisiones, evaluando con SI o NO.

#### 11. Consideración del uso de herramientas de toma de decisión como opción para optimizar sus procesos.



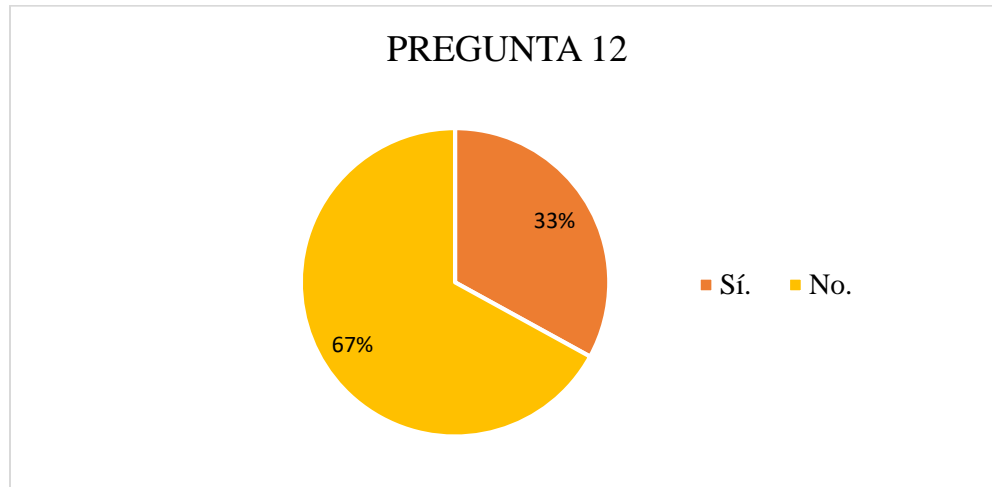
**Gráfico 11. Cuestionario. Parte III: Uso de Herramientas de Toma de Decisión.**  
**Pregunta XI.**

**Fuente:** *Elaboración propia (2023).*

En el Gráfico 11, se muestra que el 67% de los participantes cuestionados sí consideran el uso de herramientas de toma de decisiones como opción para optimizar sus procesos. Mientras que el 33% no lo hace. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la mayoría de los cuestionados si considera el uso de herramientas de toma de decisión como opción para optimizar sus procesos.

Lo anterior señala que está la posibilidad de admitir su implementación, siendo estas herramientas de gran utilidad gracias a que prometen generar beneficios a partir del primer momento que son manipuladas. El uso de técnicas para la toma de decisiones busca que los involucrados visualicen distintos puntos de vista de su situación actual y del problema que tratan de solucionar. Son herramientas que se caracterizan por ser dinámicas, interactivas, determinantes, ligeras a entender y eficaces; corresponden a diagramas, matrices y metodologías de heurística. Así que, en cualquier escenario posible, son herramientas que facilitan poderosamente el proceso de decisión.

## 12. Empleo de herramientas gerenciales para la toma de decisiones actualmente.



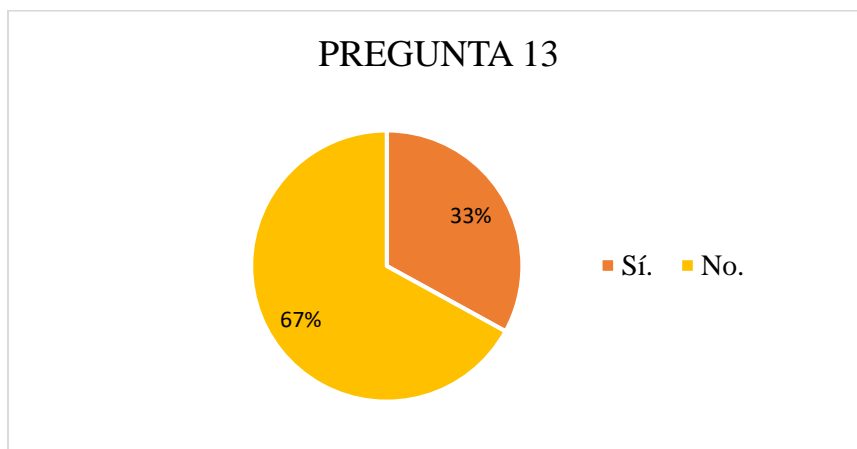
**Gráfico 12. Cuestionario. Parte III: Uso de Herramientas de Toma de Decisión.**  
**Pregunta XII.**

*Fuente: Elaboración propia (2023).*

En el Gráfico 12, se muestra que el 67% de los participantes cuestionados no emplea herramientas gerenciales para la toma de decisiones actualmente. Mientras que el 33% sí lo hace. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la mayoría de los cuestionados no hace empleo de herramientas gerenciales para la toma de decisiones actualmente. Si bien es cierto que consideran el uso de herramientas de toma de decisión como opción para optimizar sus procesos de forma afirmativa, en la actualidad no existe el empleo de herramientas gerenciales en la mayor parte de las pymes.



### 13. Empleo de herramientas gerenciales para la toma de decisiones anteriormente.



**Gráfico 13. Cuestionario. Parte III: Uso de Herramientas de Toma de Decisión.  
Pregunta XIII.**

***Fuente:*** Elaboración propia (2023).

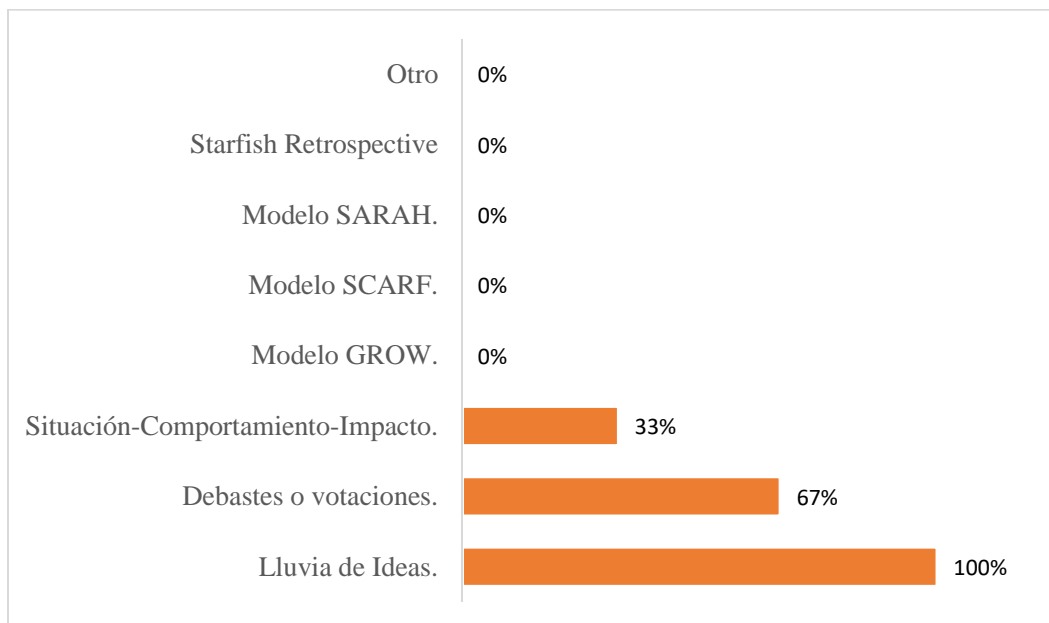
En el Gráfico 13, se muestra que el 67% de los participantes cuestionados no empleó herramientas gerenciales para la toma de decisiones anteriormente. Mientras que el 33% sí lo hizo. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la mayoría de los cuestionados si hizo empleo de herramientas gerenciales para la toma de decisiones anteriormente.

Resulta claro que actualmente no existe el empleo de herramientas gerenciales para la toma de decisiones, no obstante, previamente la mayoría logró aprovechar de su uso. Aunque pueden existir múltiples razones por las cuales una empresa deja de aplicar estas herramientas de decisión, el simple hecho de que aún en la actualidad si le consideren como opción para optimizar sus procesos nos indica que probablemente hubo ventajas observables; las cuales que fueron de utilidad en su momento y aún para la fecha de hoy podrían los cuestionados estar dispuestos a retomar el uso de estas herramientas.

#### **PARTE IV: HERRAMIENTAS DE DECISIÓN EN SU EMPRESA.**

**OBJETIVO:** Identificando las herramientas gerenciales utilizadas en su empresa y su experiencia, evaluando con opción múltiple.

#### 14. Herramientas de feedback utilizadas para tomar decisiones en su pyme.



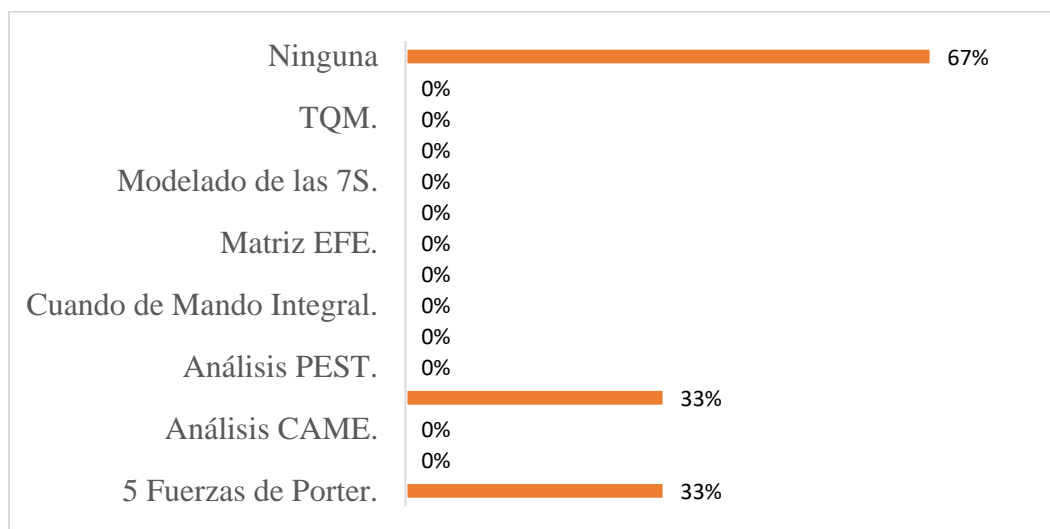
**Gráfico 14. Cuestionario. Parte IV: Herramientas de Decisión en su Empresa.**  
**Pregunta XIV.**

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el Gráfico 14, se muestra que el 100% de los participantes cuestionados emplea “Lluvia de ideas” como herramienta de feedback para tomar decisiones en su pyme. Mientras que el 67% realiza “Debates o votaciones” y solo el 33% aplica “Situación-Comportamiento-Impacto”. Siendo “Starfish Retrospective”, “Modelo SARAH”, “Modelo SCARF” y “Modelo GROW” los de menor valor porcentual, de 0%. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la mayoría de los cuestionados utilizan “Lluvia de ideas” como herramientas de feedback para tomar decisiones.

No obstante, el objetivo principal de estos modelos, es incorporar la retroalimentación entre el equipo de trabajo para servir como herramienta para la toma de decisiones. La funcionalidad la otorga la sencillez y creatividad que lo compone, para que pueda ser correctamente entendido y aplicado en la pyme. El objetivo es dar a relucir esas fortalezas que el colaborador posee, así como sus debilidades, optando porque puedan expresar honestamente todas esas opiniones positivas o negativas. Finalmente, el uso correcto del método finalmente brinda el acceso al control y la comunicación de todo el equipo, así como individualmente.

## 15. Herramientas gerenciales utilizadas en su pyme.



**Gráfico 15. Cuestionario. Parte IV: Herramientas de Decisión en su Empresa.**

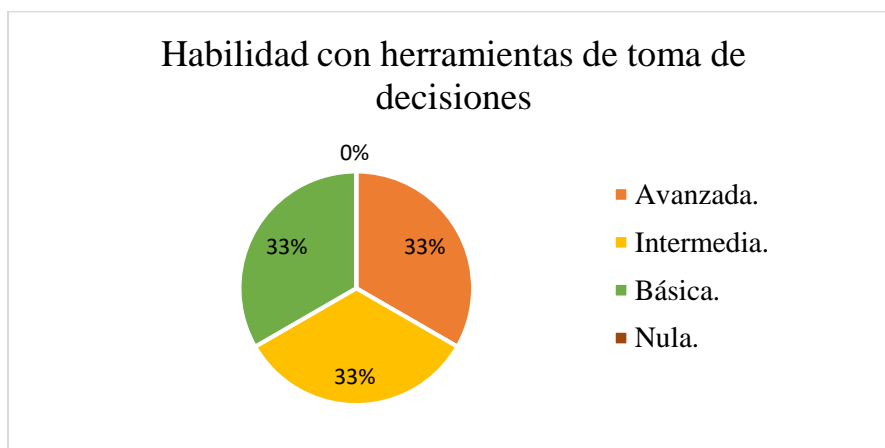
### ***Pregunta XV.***

***Fuente: Elaboración propia (2023).***

En el Gráfico 15, se muestra que el 67% de los participantes cuestionados emplea “Ninguna” de las herramientas gerenciales en su pyme. Mientras que el 33% utiliza “Análisis FODA” y otro el 33% en algunos casos utiliza “5 Fuerzas de Porter”. Siendo “AHP”, “Análisis CAME”, “Análisis FODA”, “Análisis PEST”, “Casos de Uso”, “CATWOE”, “Cuadro de Mando Integral”, “Lean Canvas”, “Matriz EFE”, “Matriz PCI”, “Modelado de las 7S”, “MUST”, “TQM” y “UML”, los de menor valor porcentual, de 0%. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19) Pymes de restauración, la mayoría de los cuestionados no utilizan alguna de las herramientas gerenciales mencionadas dentro de su pyme.

Seguidamente, como sucede en el caso de las herramientas de feedback, el manejo de herramientas gerenciales posee un porcentaje muy bajo o incluso nulo. Aunque en algunos casos podrían llegar a conocerlas y haber prescindido de ellas en el pasado. Existen múltiples razones por las cuales podrían estar exentos de su uso hoy en día, pero gracias a la consideración que tiene el equipo hacía todas estas, se tiene en cuenta que en un escenario. En el cual se incluyan las herramientas de decisión y el equipo tendrá la oportunidad para gestionarlas ventajosamente.

## 16. Calificación de su habilidad con herramientas de toma de decisión.



**Gráfico 16. Cuestionario. Parte IV: Herramientas de Decisión en su Empresa.**

**Pregunta XVI.**

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el Gráfico 16, se muestra que el 33% califica su habilidad con herramientas de toma de decisiones como Básica, el otro 33% como “Intermedia” y el restante de 33% como “Avanzada”. Siendo “Nula” como la calificación de menor valor porcentual como habilidad con herramientas de toma de decisión, correspondiendo al 0%. Lo que revela entonces que, de la muestra de tres (3) de diecinueve (19), las habilidades van desde básica a avanzada, según los participantes cuestionados.

La experiencia no es más que un conjunto de aprendizajes y destrezas que se desarrollan con el tiempo mediante la interacción con un sistema. Esta es la encargada de perfeccionar las habilidades de los trabajadores al realizar un trabajo determinado, como es el caso de la utilización de herramientas de decisión. En tal caso, la única forma de subir de un nivel de experiencia a otro viene dada por el acceso a conocimientos que puedan explicar su funcionamiento y llevarlos a un caso práctico. Tan solo bastaría con implementar las metodologías adecuadamente para que el equipo pueda dominarlas y mejorar su aporte en la empresa.

### **4.2 Análisis de la relación que tiene la Inteligencia Artificial con los Sistemas de Control y Comunicación en el proceso de Toma de Decisiones Gerenciales en las Pymes de restauración.**

A continuación, se va a explorar a través de un análisis de contenido dirigido, la relación entre la IA y los Sistemas de Control y Comunicación. Así como exponer cómo funciona el empleo de la toma de decisiones gerenciales dentro de estos sistemas para las Pymes de restauración. La

Inteligencia Artificial representa a un sistema de combinación de algoritmos, que sin duda ha conmocionado al mundo desde sus inicios hasta la actualidad, conforme a los hallazgos que son realizados, cada vez promete mejoras para el cómo se desenvuelve la vida en general. Bien se sabe que, para la humanidad, un descubrimiento potencial es aquel que permite facilitar la ejecución de alguna tarea o actividad.

De modo similar como sucedió cuando aparecieron los llamados Sistemas de Control, los cuales estaban orientados, como indica su nombre, a controlar alguna magnitud o propiedad de un sistema completo. Esto puede comprobarse con la aplicación de los sistemas reguladores de temperatura, dirección, posición, tiempo y cantidad, en los cuales dependía su funcionamiento según el tipo de sistema. En el caso de los sistemas de control de lazo abierto, estos ejecutan correctamente su función reguladora pero no poseen control sobre la salida del sistema.

En definitiva, esto facilitó el dominio de los fenómenos para comprenderlos y aprovechar el máximo de sus beneficios. Para entender más fácilmente lo anterior, un ejemplo podría ser, un horno microondas o una lavadora automática. Aunque tienen la posibilidad de regular magnitudes como el tiempo del ciclo, el sistema no podría saber con exactitud cuando está realmente finalizado. En el caso de los sistemas de control de lazo cerrado, para su funcionalidad dependen de los datos de entrada y los que son deseados como respuesta en la salida. Tal como sucede con los aires acondicionados y los calentadores de agua, ya que regulan sus temperaturas según el grado que es deseado, pero ellos también consideran otros factores externos para funcionar óptimamente.

De la misma forma nacen también los Sistemas de Comunicación, empezando por el telégrafo, telegramas y correo postal. Esto marcaba el inicio de la nueva era para el manejo de información con el uso de las telecomunicaciones. Consecutivamente serían los sistemas analógicos contra los sistemas digitales, donde ganaría aquel que tuviese la ventaja al ofrecer un servicio más automatizado y rápido. Entonces, fue cuando la combinación de dispositivos electrónicos y la llegada del Internet cambió drásticamente los sistemas de comunicación como se conocían. Ahora es tan fácil como conectarse desde una computadora o un teléfono inteligente, a través de una red de Internet para estar comunicado con personas y medios en todo el mundo.

Por su parte, los tres sistemas mencionados han sido de vital importancia a su propia manera, ayudando a entender mejor el mundo que les rodea y aprovechar al máximo ese conocimiento. Logrando automatizar una extensa cantidad de actividades, en ocasiones repetitivas, que antes

necesitaban de la intervención de mano de obra humana para realizarse. Es necesario asimilar las semejanzas de cada una de los matices de estos sistemas, para determinar la relación que existe entre ellos y entender cómo podría apoyar al proceso de toma de decisiones gerenciales en las pymes de restauración. Lo que será visualizado a través de un cuadro comparativo sobre la definición, características, funcionamiento, clasificación, objetivos, áreas, tipos, beneficios y amenazas de la Inteligencia Artificial y los Sistemas de Control y Comunicación.

## CUADRO COMPARATIVO.

**Cuadro N.º 4. Cuadro Comparativo.**

	<b>Sistemas de Control</b>	<b>Sistemas de Comunicación</b>	<b>Inteligencia Artificial</b>
<b>DEFINICIÓN</b>	<b>Conjunto</b> de elementos o dispositivos que se encuentran <b>conectados</b> entre sí.	<b>Conjunto</b> de equipos con la capacidad de <b>interconectarse e interoperar</b> entre sí.	<b>Combinación</b> de algoritmos con el propósito de crear máquinas que <b>imitan</b> la inteligencia humana.
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<p><b>Lazo Abierto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil e intuitivo.</li> <li>• Inseguro.</li> <li>• El éxito de las tareas depende de la programación.</li> <li>• Enfocados en los datos de entrada, no los de salida.</li> </ul> <p><b>Lazo Cerrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguros y estables.</li> <li>• Complejos.</li> <li>• Mayor cantidad de parámetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita un emisor y un receptor.</li> <li>• Los roles suelen ser dinámicos.</li> <li>• Indispensable para la interacción.</li> <li>• Mejora la organización social.</li> <li>• No todas las veces se hace efectivamente, pero nunca es imposible de lograrse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolecta, interpreta y aprende de los datos con los que interactúa.</li> <li>• Se basa en algoritmos.</li> <li>• Automatiza procesos.</li> <li>• Gestiona enormes cantidades de datos.</li> <li>• Imitación de la cognición humana.</li> <li>• Carácter medible para cuantificar.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfocados tanto en los datos de entrada como los de salida.</li> </ul>		
FUNCIONAMIENTO	<p>Conseguir, mediante la manipulación de las variables de control, un dominio sobre las variables de salida, de modo que estas alcancen unos valores prefijados.</p>	<p>Corresponde a un conglomerado de canales e instrumentos comunicativos que permiten el desarrollo de un intercambio de información.</p>	<p>Las máquinas aprenden a realizar tareas y a mejorarlas a partir de la información que tienen, tal y como haría un humano.</p>
CLASIFICACIÓN	<p><b>Lazo Abierto</b> (la salida no posee ningún tipo de efecto sobre el sistema en sí mismo. No hay realimentación).</p> <p><b>Lazo Cerrado</b> (compara el valor que se desea con el valor que se haya obtenido, midiendo los datos que se arrojan en la salida. Si hay realimentación).</p>	<p><b>Según el número de participantes</b> (Individual, colectiva, intrapersonal...).</p> <p><b>Según el canal sensorial</b> (Visual, auditiva, táctil...)</p> <p><b>Según el canal tecnológico</b> (Telefónica, virtual, televisiva...).</p> <p><b>Según el uso o finalidad</b> (Publicitaria, periodística, educativa...).</p> <p><b>Otros</b> (Por señas, organizacional, emocional...)</p>	<p><b>Artificial Narrow Intelligence (ANI):</b> se centra en un trabajo único y se dedica a toda su complejidad.</p> <p><b>Inteligencia Artificial General (AGI):</b> replica actitudes para resolver diferentes cuestiones.</p> <p><b>Superinteligencia Artificial (ASI):</b> capaz de volverse consciente y autónoma.</p> <p><b>Máquinas reactivas:</b> reproduce el comportamiento humano cuando es estimulado, o sea,</p>

			<p>solo una acción reactiva.</p> <p><b>Memoria Limitada:</b> crean pequeñas bases de datos a partir de su historial de interacciones.</p>
<b>OBJETIVO</b>	<p>Ser capaz de <b>cumplir con la tarea</b> para la que fue programado.</p>	<p><b>Lograr intercambiar</b> mensajes en forma de conocimientos e información.</p>	<p><b>Crear</b> máquinas que presenten las mismas <b>capacidades</b> que el ser humano.</p>
<b>ÁREAS</b>	<p>Aplica en todas las áreas y todos los niveles.</p>	<p>Aplica en todas las áreas y todos los niveles.</p>	<p>Aplica en todas las áreas y todos los niveles.</p>
<b>TIPOS</b>	<p><b>Hechos por el hombre.</b></p> <p><b>Hechos por la naturaleza.</b></p>	<p><b>Verbal o no verbal.</b></p> <p><b>Presencial o no presencial.</b></p> <p><b>Directa o indirecta.</b></p> <p><b>Unidireccional o multidireccional.</b></p>	<p><b>Aprendizaje automático.</b></p> <p><b>Aprendizaje profundo.</b></p> <p><b>Redes neuronales.</b></p> <p><b>Sistema experto.</b></p>



BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reduce</b> riesgos de corrupción.</li> <li>• <b>Logra</b> los objetivos y metas establecidos.</li> <li>• <b>Promueve</b> el desarrollo organizacional.</li> <li>• <b>Posee</b> mayor eficiencia, eficacia y transparencia en las operaciones.</li> <li>• <b>Asegura</b> el cumplimiento del marco normativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Colaboración</b> fluida.</li> <li>• Productividad.</li> <li>• <b>Permite</b> la fusión de distintas tecnologías.</li> <li>• <b>Participación</b> para poner en práctica sus decisiones.</li> <li>• <b>Contribuye</b> al desarrollo del talento, a la mejora de sistemas y a la motivación de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Automatización</b> de procesos.</li> <li>• Menos intervención humana.</li> <li>• <b>Resultados</b> más precisos.</li> <li>• Los errores humanos se reducen al máximo.</li> <li>• <b>Análisis</b> de datos más rápido y efectivo.</li> <li>• <b>Mejora</b> en el mantenimiento industrial.</li> <li>• <b>Excelente</b> en el apoyo a toma de decisiones.</li> <li>• Mayor control en los procesos.</li> <li>• Productividad.</li> <li>• <b>Realización</b> de tareas complejas.</li> </ul>
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dependencia</b> tecnológica.</li> <li>• Gran posibilidad de <b>inestabilidad</b>.</li> <li>• Mientras más complejo, más <b>costoso</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dependencia</b> de las herramientas de difusión.</li> <li>• Demanda el uso de la tecnología.</li> <li>• Puede llegar a ser <b>vulnerable</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgos</b> de seguridad.</li> <li>• Uso <b>malintencionado</b>.</li> <li>• Robo de datos personales y suplantación de identidad.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

## **ANÁLISIS DE CONTENIDO.**

### **PARTE I: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS SISTEMAS DE CONTROL Y COMUNICACIÓN.**

**OBJETIVO:** Estudiar la relación entre la Inteligencia Artificial con los Sistemas de Control y Comunicación y cómo influye en la toma de decisiones.

#### **1. Relación de la Inteligencia Artificial con los Sistemas de Control y Comunicación.**

La Inteligencia Artificial se considera únicamente inteligente según la respuesta que da a la pregunta que se le es presentada, algo parecido sucede cuando se aplica el Test de Turing. Mientras que los sistemas de control y comunicación dependen de cumplir objetivos más específicos para los que fueron programados. Los tres sistemas, considerando a la Inteligencia Artificial como un sistema compuesto de algoritmos, tienen en común que existen uno dentro de sí mismo concretamente.

Por ende, los sistemas de comunicación podrían ser un sistema de control tanto de lazo abierto como de lazo cerrado, dependiendo de la importancia que se le dé al proceso de realimentación entre las dos partes. A su vez, los sistemas de control se comportan como sistemas de comunicación al interactuar con el medio para la auto regulación de magnitudes. Entonces la incógnita sería dónde entra la Inteligencia Artificial en todo esto, y es que existe el caso de que ocurran errores o dificultades durante la aplicación de estos sistemas, ya que no cuentan con las mismas capacidades.

Entre los beneficios de la IA, se muestra que está diseñada para predecir las respuestas al analizar grandes cantidades de datos, entonces generan un aprendizaje que puede ser utilizado para atacar la inestabilidad y vulnerabilidad de los otros sistemas. Por lo tanto, adaptarlos a parámetros del control, para controlar la estabilidad, detectar y corregir errores en el sistema. Además, se puede aprovechar para mejorar la lógica de transmisión de las comunicaciones y para optimizar la asignación de recursos y tiempos de ejecución, también apoyar la toma de decisiones en casos de incertidumbre.

#### **2. Empleo de Inteligencia Artificial y los Sistemas de Control y Comunicación para la toma decisiones gerenciales.**

La garantía de los procesos empresariales está relacionada con la efectividad de toma de decisiones gerenciales, este es un factor que define la estabilidad de las mismas en el entorno. La mejor manera de mantenerse en sintonía es haciendo uso de herramientas de vanguardia como la Inteligencia Artificial, en compañía de los Sistemas de Control y Comunicación. Analizando la relación que existe entre estos sistemas, se puede notar que poseen grandes ventajas a la hora de manipular datos.

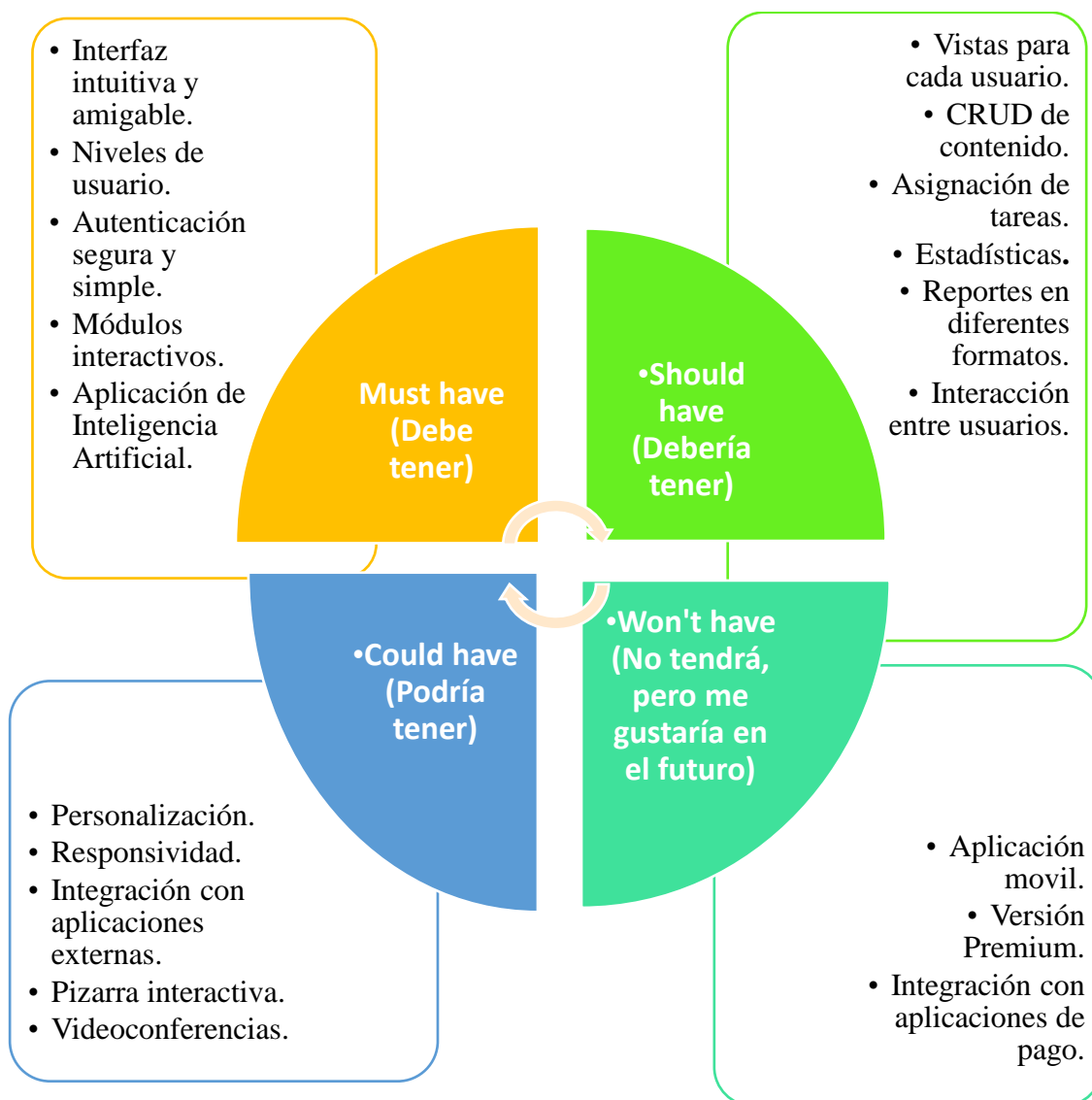
Además, por ser tan metodológicos pretenden ser mucho más precisos que otros sistemas como los sociales; tal como en situaciones donde se discuten ideas, pero no existe un respaldo de la información que es compartida colaborativamente. Lo que reduce los tiempos de recopilación y procesamiento de información, lo que a su vez proporciona una ayuda para identificar tendencias y patrones que quizás anteriormente no tenían previstos. De tal manera que, los sistemas de control y comunicación logran el acceso a datos que permiten entender mejor las causantes de diversas problemáticas que una Pyme puede atravesar en el día a día.

#### **4.3 Precisión de los requerimientos para el desarrollo de un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.**

Al establecer los requerimientos para el desarrollo de un sistema, se deben considerar los objetivos que tienen por cumplir y las interrogantes que se desean responder. Para las Pymes de restauración de Playa El Ángel, se pudo a través de un cuestionario realizar la identificación del proceso de toma de decisiones gerenciales. Donde se logró cuantificar los valores que corresponden a la identidad de la pyme, calificación dada a los procesos de decisión y de gestión, habilidad con el uso de herramientas gerenciales y como se presentan estas en las pequeñas y medianas empresas. Considerando esto, se tomarán en cuenta las respuestas de los entes previamente cuestionados para precisar como los requisitos de software del sistema Zaphyro, competentes para los usuarios y sus interacciones.

## MÉTODO MOSCOW

Figura 1. Método MoSCoW para los requerimientos del sistema.



**Fuente:** Elaboración propia (2023).

## LISTA DE COTEJO

### PARTE I: REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO.

OBJETIVO: Definir de los requerimientos para el desarrollo.

#### 1. Requerimientos para el desarrollo e implementación de Inteligencia Artificial dentro del Sistema de Control y Comunicación.

**Cuadro N.º 5. Lista de Cotejo.**

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Interfaz intuitiva y amigable.</b>		
<b>Niveles de usuario.</b>		
<b>Autenticación segura y simple</b>		
<b>Módulos interactivos.</b>		
<b>Aplicación de Inteligencia Artificial.</b>		
<b>Vistas para cada usuario.</b>		
<b>CRUD de contenido.</b>		
<b>Asignación de tareas.</b>		
<b>Estadísticas.</b>		
<b>Reportes en diferentes formatos.</b>		
<b>Interacción entre usuarios.</b>		
<b>Personalización.</b>		
<b>Responsividad.</b>		
<b>Integración con aplicaciones externas.</b>		
<b>Pizarra interactiva.</b>		
<b>Videoconferencias.</b>		
<b>Aplicación móvil.</b>		
<b>Versión Premium.</b>		
<b>Integración con aplicaciones de pago.</b>		

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

## **PARTE V**

### **LA PROPUESTA**

#### **5.1 Importancia de aplicación de la propuesta**

El Sistema de Control y Comunicación que fue diseñado se compone de una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) llamada Zaphyro. La cual está orientada a la toma de decisiones gerenciales basadas en la aplicación de Inteligencia Artificial, dirigidas a las pequeñas y medianas empresas de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar. Que consta de módulos interactivos para la utilización de herramientas gerenciales que apoyen a la toma de decisiones, las cuales compartirán un mismo espacio colaborativo. Así como, niveles de usuario establecidos para los diferentes cargos que se encuentran en las empresas y sus propias funcionalidades de gestión.

La propuesta busca ofrecer estrategias digitalizadas que se adapten a las necesidades y la estructura del negocio. Donde el empleo de herramientas gerenciales servirá como guía para lograr un mejor control y comunicación del equipo en el sector de la restauración. Partiendo de la posibilidad de automatizar tareas que pueden ser repetitivas y rutinarias en las áreas de gestión y toma de decisiones, y a su vez, manteniendo de igual forma el aporte e interacción del equipo desde una perspectiva más dinámica y sistematizada. Esto trae consigo una gran ventaja puesto que existirá un respaldo de las ideas que son discutidas por los líderes, dándoles la posibilidad de acceder a ellas de nuevo en cualquier momento.

La importancia de aplicación radica en fomentar el crecimiento profesional destinado a resolver problemas, así como la optimización constante de sus procesos de gestión. Incluso si son pequeñas o medianas empresas, gracias al apoyo de tecnologías de gran demanda como la Inteligencia Artificial, tendrán la oportunidad de digitalizar sus actividades de decisión como un respaldo de su experiencia ante las adversidades. Para la implementación se espera que los integrantes del equipo empresarial a los que va dirigido el sistema, aprovechen el entorno que fue diseñado y controlado para ellos, con el propósito de impulsar sus conocimientos y habilidades. Finalmente, logrando así promover un mejor proceso de toma de decisiones gerenciales.

## 5.2 Viabilidad de aplicación de la propuesta

Para determinar la viabilidad del diseño de un Sistema de Control y Comunicación, se considera necesario el estudio correspondiente a las posibilidades de éxito de la aplicación. De tal manera que, se presenta a continuación un análisis de factibilidad, que según de Moya, R. D. (2014:98) se refiere a: “(...) la posibilidad real de ejecución de la propuesta, en términos del grado de disponibilidad de recursos humanos, infraestructura, económicos, materiales, equipos y otros, necesarios para su funcionamiento (...)”.

### 5.2.1 Factibilidad técnica

La factibilidad técnica está asociada a determinar correctamente los recursos mínimos necesarios para la ejecución del Sistema de Control y Comunicación propuesto, partiendo de la viabilidad de su implementación. Esto consiste en definir una serie de requerimientos tecnológicos de hardware y software, los cuales deben ser accesibles y adecuados para el desarrollo del sistema basado en Inteligencia Artificial. A continuación, se presentan los requerimientos principales con el fin de conocer los recursos técnicos necesarios para evaluar la factibilidad del proyecto. Tales como, las características físicas del equipo (computadora o laptop, procesador, memoria, sistema operativo) y las no físicas (software, internet, arquitectura, modelos, patrones) que se emplearán para el diseño de la propuesta.

**Cuadro N.º 6. Requerimientos técnicos de la propuesta.**

Hardware	Software	Otros
Laptop o computadora personal.	Lenguajes: Python, HTML, CSS, JavaScript.	Acceso a Internet.
Procesador mínimo de 2400 MHz (2.4 GHz).  Recomendable: AMD Ryzen™ 5 5600G 6 Cores - 3.9GHz - 65 watts.	Frameworks: Django 4.1.5 (Python), Tailwind 3.1.5b0 (CSS).	Estilo de arquitectura software: REST API.

Memoria RAM mínima de 8.00 GB. 3200 Mhz, DDR4.  Recomendable: 16GB DDR4 3200MHz.	Sistema de gestión de bases de datos: MySQL.	Modelo de programación: ORM (Object Relational Mappig).
Almacenamiento mínimo de 256 GB PCIe® NVMe™ M.2 SSD.  Recomendable: 512 GB PCIe® NVMe™ M.2 Gen3x4 SSD.	Navegador moderno de preferencia. Recomendable: Mozilla Firefox.	Patrón de diseño: MTV (Model-Template-View).
	Alojamiento web en la nube para servicios SaaS. Recomendable: Amazon Web Services (AWS).	Protocol HTTP (POST, GET, PUT, DELETE). Token CSRF (Cross-site Request Forgery).
	Sistema operativo Windows 10 o superior.	

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el caso de los requisitos mínimos técnicos para la interacción de los usuarios con el sistema, se requiere de un navegador web moderno tales como Google Chrome, Microsoft Edge y Mozilla Firefox. Así como una capacidad de procesamiento y almacenamiento adecuadas, para lo cual se recomienda una laptop o computadora con 3.9 GHz de frecuencia y 16 GB de memoria RAM, pero como mínimo una frecuencia de 2.4 GHz y 8 GB de memoria; en el caso del almacenamiento se sugieren los 512 GB de M.2 SSD y como mínimo uno de 256 GB de M.2 SSD.



### Cuadro N.º 7. Equipos y servicios.

Equipos y servicios	Mínimo	Recomendado
Ancho de Banda	32 MB/s.	100 MB/s o superior.
Laptop o computadora	Procesador: 2.4 GHz. Memoria RAM: 8 GB. Almacenamiento: 256 GB de M.2 SSD. Sistema operativo: Windows 10.  Modelo de ejemplo: HP Laptop - 15-ef1078nr. Lenovo 82C6S03E00.	Procesador: 3.9 GHz. Memoria RAM: 16 GB. Almacenamiento: 512 GB de M.2 SSD. Sistema operativo: Windows 11.  Modelo de ejemplo: Computadora Dell OptiPlex 3010. Notebook Gigabyte 14’’.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En el caso del ancho de banda que se necesita, esto dependerá de la magnitud de datos que se manejan, así como su complejidad. Analizando el mercado, los sistemas basados en Inteligencia Artificial tienden a contar con unidades de procesamiento gráfico (GPU) de alto rendimiento. También pueden variar según el tipo de consumo que realizan, ya sea directo de la nube o en un perímetro de red. Siendo esto un factor que se ve delimitado por los cálculos simultáneos y operaciones que suceden en la ejecución del sistema. Finalmente, estará definido por los escenarios referidos a volúmenes de tráfico de los usuarios y las solicitudes.

#### 5.2.2 Factibilidad operativa

La factibilidad operativa se encarga de la definición de los recursos humanos necesarios para ejecutar la propuesta correctamente, logrando entonces cumplir con los objetivos y las metas planteadas. Para el Sistema de Control y Comunicación, los recursos operativos representan a los profesionales capacitados para el desarrollo, manejo y mantenimiento del sistema. Aplicando los conocimientos de codificación, metodologías de desarrollo software, manipulación y seguridad de

datos y el uso de herramientas tecnológicas necesarias, que conformaran la interfaz de programación de aplicaciones para los procesos de toma de decisiones gerenciales. Además cabe destacar la importancia de la señalización de los diferentes roles de usuarios existentes dentro del sistema para entender de mejor forma como son sus funcionalidades y procesos de interacción.

**Cuadro N.º 8. Recursos Humanos.**

Recursos humanos		
Personal	Función	Cantidad requerida
Desarrollador BackEnd	Se enfoca en el desarrollo y mantenimiento de la lógica de negocio y la interfaz de programación de aplicaciones (API) que conectan el servidor con el cliente y la base de datos.	2
Desarrollador FrontEnd	Se enfoca en la creación de la interfaz de usuario y la experiencia del usuario, así como en integrar las tecnologías del lado del cliente con los servicios del lado del servidor.	1
Administrador de Base de Datos	Se encarga del diseño, implementación y mantenimiento de sistemas de gestión de bases de datos (SGBD). Los administradores de bases de datos son responsables de garantizar el rendimiento, la seguridad, la disponibilidad y la integridad de los datos almacenados y gestionados por los SGBD.	1

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

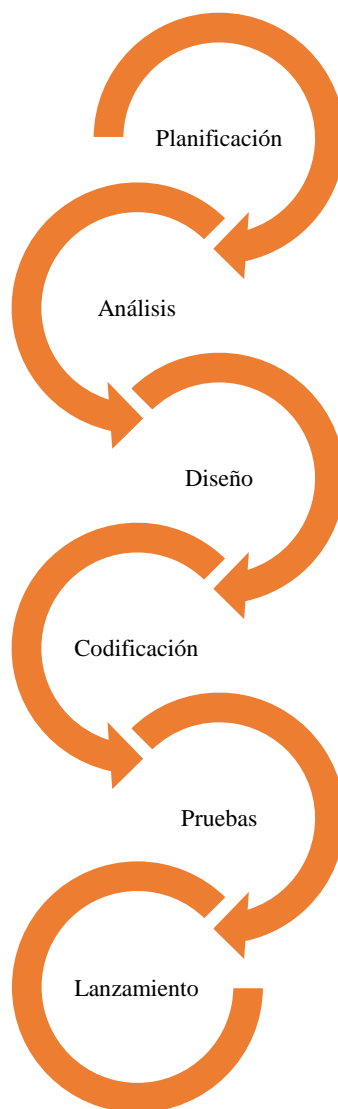
**Cuadro N.º 9. Roles de usuarios.**

Personal	Área	Comportamientos requeridos	Rol en el sistema
Desarrollador	Sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar usuarios creados.</li><li>• Crear nuevos usuarios.</li><li>• Editar/Inhabilitar usuarios.</li><li>• Eliminar usuarios.</li><li>• Realizar respaldo.</li></ul>	Admin
Dueños	Cliente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar usuarios.</li><li>• Visualizar reportes.</li></ul>	Zyo
Gerentes/Encargados	Cliente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear reportes.</li><li>• Visualizar reportes.</li><li>• Crear tareas.</li><li>• Visualizar tareas.</li><li>• Editar tareas.</li><li>• Cambiar estatus de tareas.</li></ul>	Joy
Líderes de área	Cliente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar tareas.</li><li>• Cambiar estatus de tareas.</li><li>• Visualizar módulos.</li><li>• Interactuar con los módulos.</li></ul>	Geo

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

Para el diseño del Sistema de Control y Comunicación, se tomó como metodología de desarrollo a la metodología ágil considerando como entorno cambiante de las Pymes de restauración y sus necesidades. El desarrollo ágil permite mayor flexibilidad y adaptabilidad, así como la entrega rápida de un producto mínimo viable con el que experimentar las iteraciones de entrenamiento y aprendizaje de la Inteligencia Artificial. Siendo esta una metodología orientada a los procesos de retroalimentación y toma de decisiones en los proyectos de software. En el cual su evolución incremental abarca ensayo y error hasta lograr el resultado más óptimo previo a su implementación.

**Figura 2. Pasos de la Metodología Ágil.**



**Fuente:** Elaboración propia (2023).

Siendo entonces, un sistema orientado a la web donde los usuarios pueden intercambiar conocimientos a través de actividades de control y de comunicación para sus Pymes de restauración, haciendo solicitudes a la API desde un dominio en Internet hacia un servidor en la nube. Lo que lo hace fácilmente accesible para los cargos asociados a los niveles de usuarios presentes en el sistema Zaphyro, siendo operacionalmente factible para su viabilidad e implementación.

### 5.2.3 Factibilidad económica

La factibilidad económica estudia a todos aquellos recursos económicos y financieros necesarios para determinar la viabilidad de aplicación de la propuesta. Esto incluye a los recursos tecnológicos (laptop o computadora), recursos humanos (mano de obra) y otros servicios relacionados, que permitirán el diseño de un Sistema de Control y Comunicación. En este caso, el presupuesto de inversión total se estima en los 4615.00\$ para cubrir los gastos de desarrollo, equipo y servicios en un periodo correspondiente a 3 meses.

**Cuadro N.º 10. Factibilidad económica: Recursos Humanos.**

Recursos Humanos			
Personal	Cantidad	Costo Mensual (\$)	Costo Total (\$)
Desarrollador BackEnd	2	480.00.	1440.00.
Desarrollador FrontEnd	1	180.00.	540.00.
Administrador de Base de Datos	1	150.00.	450.00.
TOTAL	4	810.00.	2430.00.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

**Cuadro N.º 11. Plan de Inversión.**

Plan de Inversión		
Requerimiento	Inicial (\$)	Total (\$)
Recursos Tecnológicos	2080.00.	2080.00.
Recursos Humanos	810.00 x mes.	2430.00 (3 meses).
Servicio de Internet	35.00 x mes.	105.00 (3 meses).
TOTAL	2925.00.	4615.00

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

**Cuadro N.º 12. Plan de Mantenimiento.**

Plan de Mantenimiento		
Requerimiento	Mensual (\$)	Anual (\$)
Servicio de hosting y dominio	4.00 \$.	48.00.
Servidor en la nube	160.00 \$.	1920.00.
Servicios de soporte	200.00 \$.	2400.00.
<b>TOTAL</b>	<b>364.00 \$.</b>	<b>4368.00.</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

### **5.3 Objetivos de la propuesta**

#### **5.3.1 Objetivo General**

Diseñar un Sistema De Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar (Zaphyro).

#### **5.3.2 Objetivos específicos**

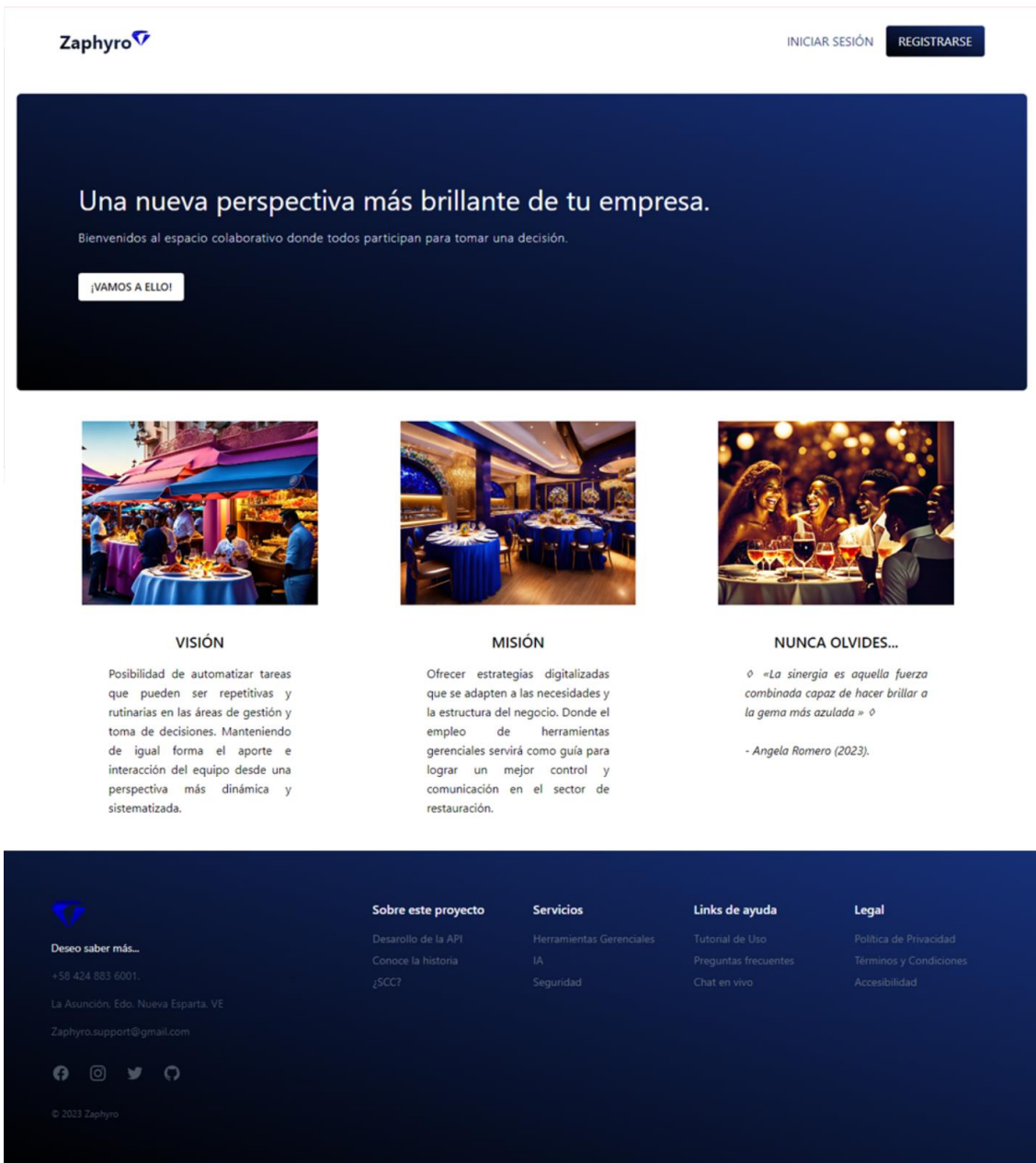
- Proporcionar registro e inicio de sesión de distintos niveles de usuario.
- Crear módulos interactivos, asignación de tareas y emisión de reportes para la toma de decisiones.
- Emplear herramientas gerenciales para el modelado de los procesos de gestión.
- Implementar Inteligencia Artificial para el apoyo de toma de decisiones.
- Diseñar una interfaz consistente, intuitiva y amigable.

### **5.4 Presentación y Estructura de la Propuesta**

A continuación, se presentan las interfaces del Sistema De Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las pymes

de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar (Zaphyro). En el cual se puede observar, el registro e inicio de sesión para los distintos niveles de usuario, así como los módulos interactivos para el proceso de toma de decisiones que hacen uso de herramientas gerenciales. Además de la estimación futura de ganancias a través de Inteligencia Artificial.

**Figura 3. Vista de la página de inicio.**



**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En la Figura 3, se muestra la página de inicio. En la cual hay una barra de navegación donde está el nombre y el logo del sistema, que nos lleva de regreso al inicio desde cualquier vista; así como dos botones, uno para registrarse y uno para iniciar sesión. Seguidamente se tiene un mensaje de saludo con un botón que lleva a la vista de registro, donde hay una breve descripción del significado de cada tipo de usuario. Seguido a esto se presentan la visión, la misión y una frase reflexiva del sistema Zaphyro. Por último, el pie de página correspondiente a la información de Contacto, Redes sociales, Sobre este proyecto, Servicios, Links de ayuda y Aviso legal.

**Figura 4. Vista de registro e inicio de sesión.**

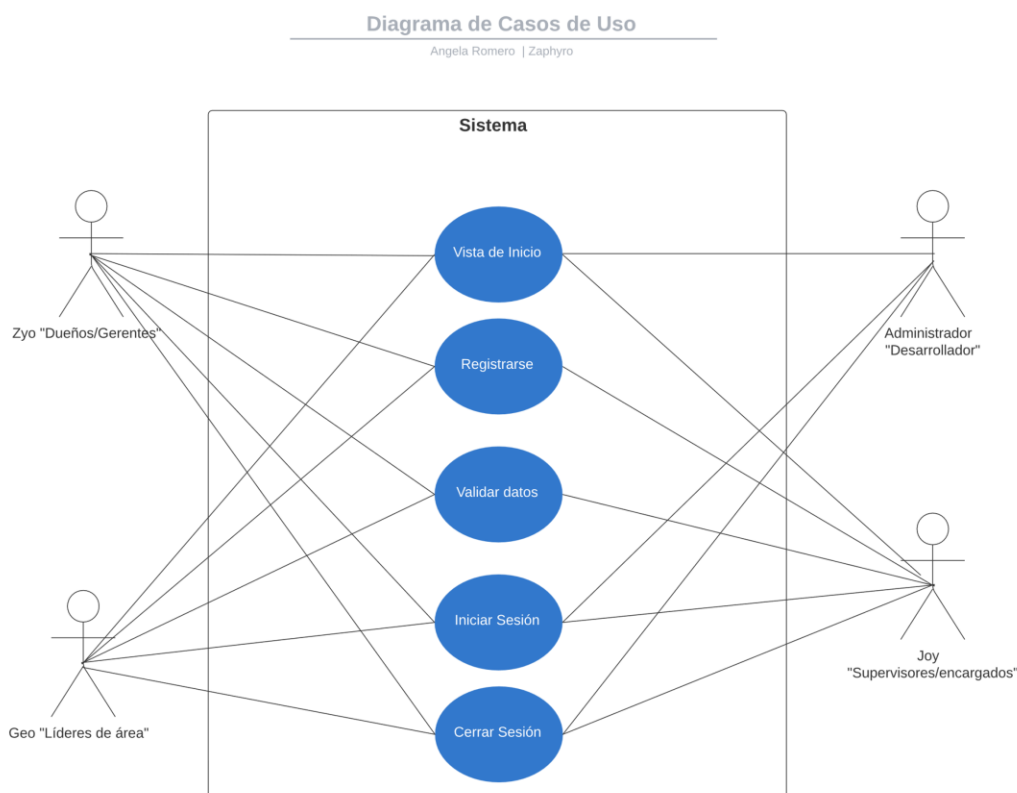
**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En la Figura 4, se presenta el registro e inicio de sesión de los distintos tipos de usuario. En la vista de registro se observa una ventana de alerta sobre si el usuario ya está registrado, donde si el



usuario confirma esto será redirigido a la ventana de inicio de sesión. La vista contiene una breve descripción de cada tipo de usuario, ya sea, Administrador, Zyo, Joy o Geo. Una vez elegido el tipo de usuario con el que se va a registrar al hacer click en el botón “Vamos allá...” correspondiente, nos lleva a un formulario donde hay que ingresar: Nombre de usuario, Nombres, Apellidos, Correo electrónico, Contraseña y Confirmar contraseña. Al presionar el botón, si no existe un correo o nombre de usuario asociado, procede a crear al usuario. También si ya tiene un usuario registrado puede seleccionar “Tengo una cuenta registrada” y lo llevará al inicio de sesión. Finalmente, para iniciar sesión, será necesario ingresar su nombre de usuario y contraseña correspondientes. En el caso de no tener cuenta, puede ir al enlace de “Deseo registrarme” para realizar el registro de usuario.

**Figura 5. Casos de Uso de Registro/Inicio Sesión.**

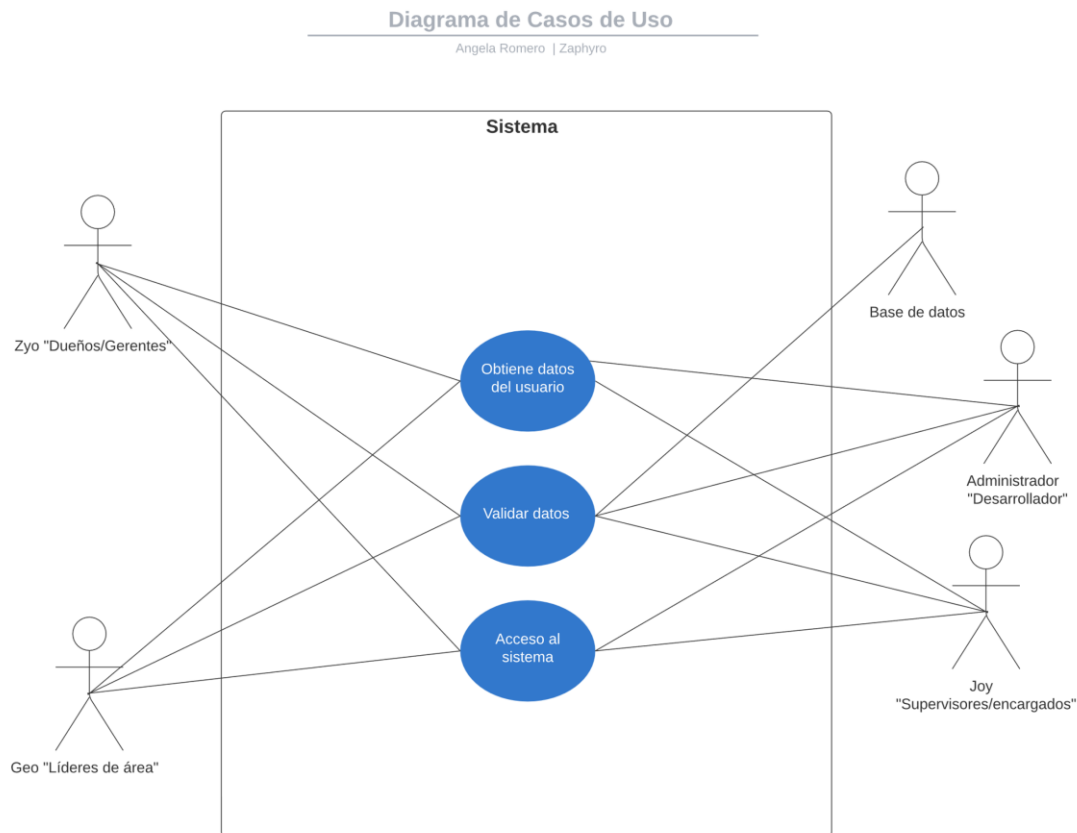


**Fuente:** Elaboración propia (2023).

- ✓ Vista de Inicio: Durante este proceso se presenta a los usuarios la vista principal del sistema.
- ✓ Registrarse: Para este proceso se presenta una vista donde se registran los usuarios a través de formularios.

- ✓ Validar datos: En este proceso se valida que la información ingresada por los usuarios en el formulario fue enviada correctamente.
- ✓ Iniciar Sesión: Este es el proceso para iniciar sesión e ingresar al sistema.
- ✓ Cerrar Sesión: Este es el proceso para cerrar sesión y salir del sistema.

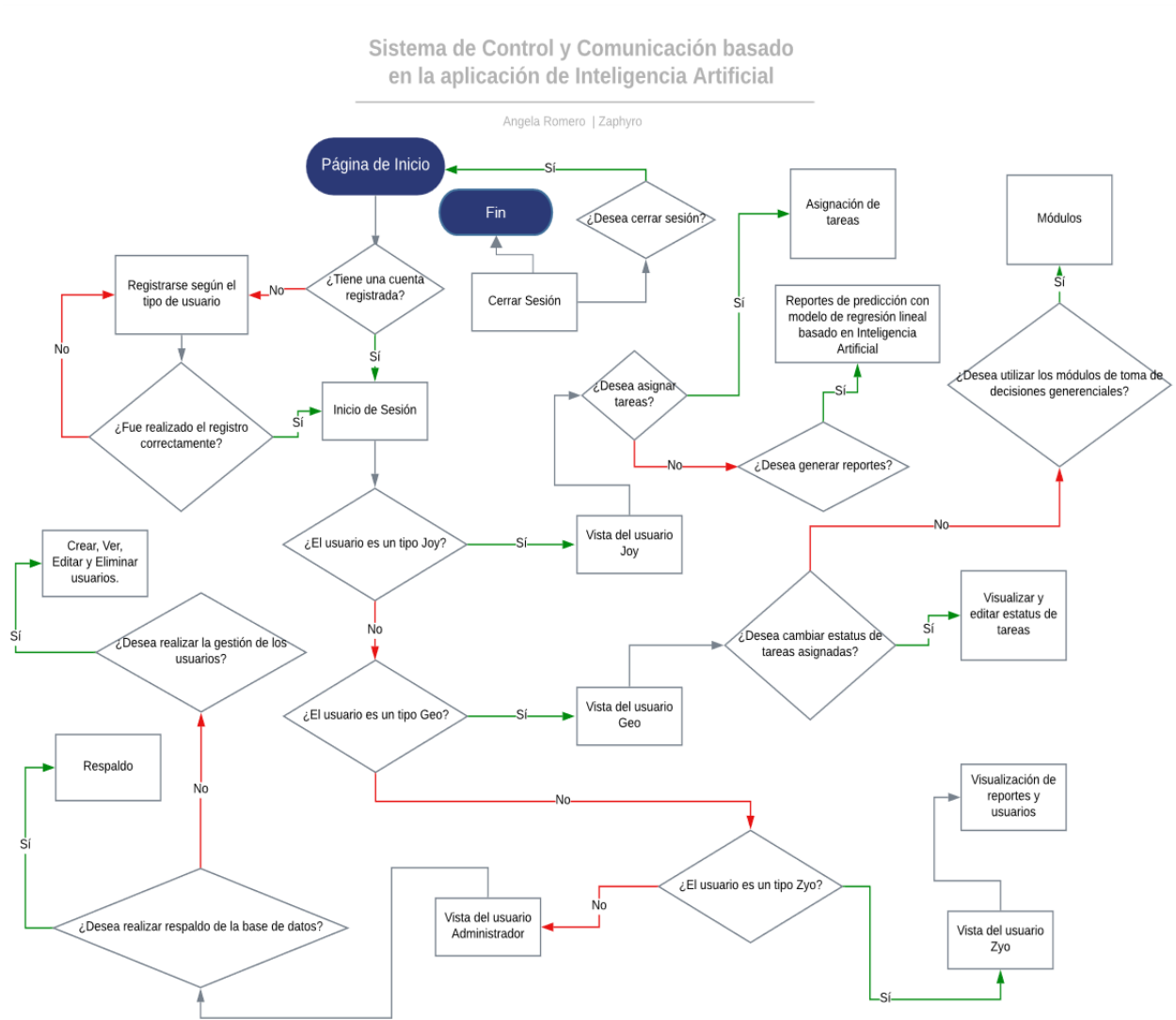
**Figura 6. Casos de Uso de validación de usuarios.**



**Fuente:** Elaboración propia (2023).

- ✓ Obtener datos del usuario: En este proceso el sistema obtiene los datos de los usuarios para ser registrados en la base de datos.
- ✓ Validar los datos: Para este proceso el sistema hace una validación en la base de datos para verificar que los datos ingresados son correctos.
- ✓ Acceso al sistema: Durante el proceso, se les permite acceso a los usuarios al sistema.

Figura 7. Diagrama de flujo del Sistema de Control y Comunicación.



**Fuente:** Elaboración propia (2023).

**Administrador:**

- ✓ Visualizar usuarios.
- ✓ Crear usuarios.
- ✓ Editar usuarios.
- ✓ Eliminar usuarios.
- ✓ Realizar respaldo.

**Zyo:**

- ✓ Visualizar usuarios.
- ✓ Visualizar reportes.

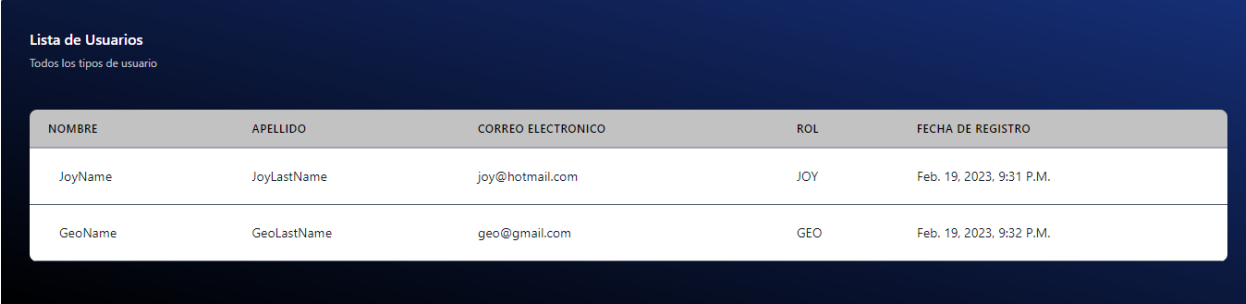
### Joy:

- ✓ Crear reportes.
- ✓ Crear tareas.
- ✓ Visualizar reportes.
- ✓ Cambiar estatus de tareas.

### Geo:

- ✓ Visualizar tareas.
- ✓ Cambiar estatus de tareas.
- ✓ Ver módulos.
- ✓ Usar módulos.

**Figura 8. Vista del usuario Administrador.**



**Zaphyro** BIENVENIDO: Admin CERRAR SESIÓN

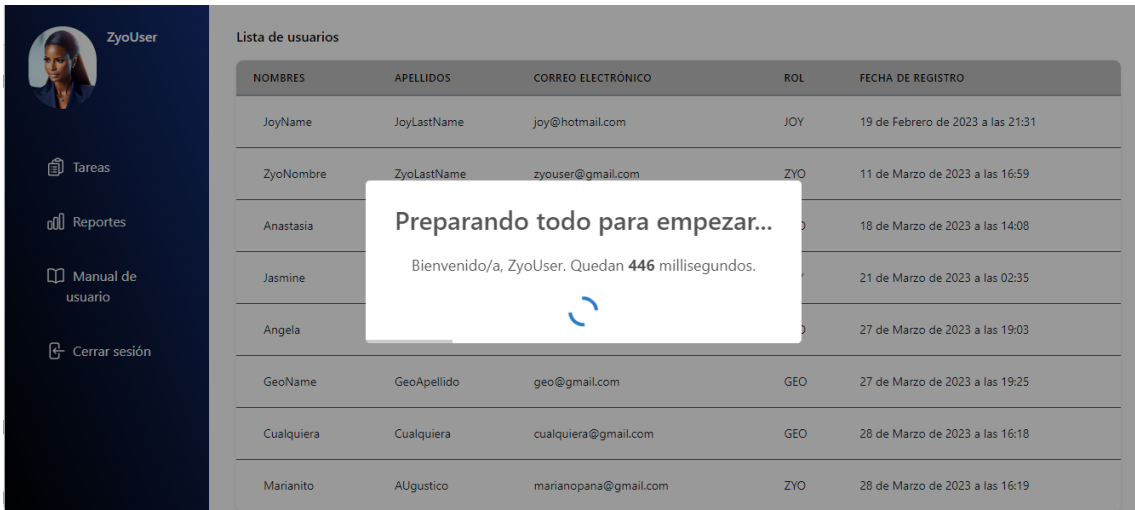
**Lista de Usuarios**  
Todos los tipos de usuario

NOMBRE	APELLIDO	CORREO ELECTRONICO	ROL	FECHA DE REGISTRO
JoyName	JoyLastName	joy@hotmail.com	JOY	Feb. 19, 2023, 9:31 P.M.
GeoName	GeoLastName	geo@gmail.com	GEO	Feb. 19, 2023, 9:32 P.M.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

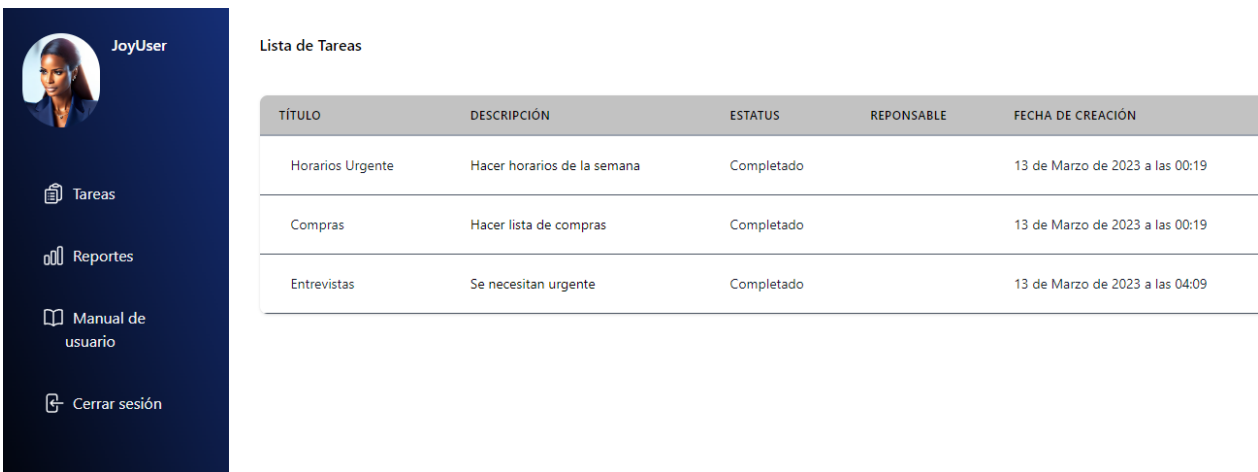
En la Figura 8, se observa la vista del usuario Administrador. Una vez que inicia sesión y se hace la autenticación correspondiente, se presenta la lista de usuarios registrados para los procesos de gestión. Donde se pueden observar el nombre, apellido, correo electrónico, rol y fecha de registro.

Figura 9. Vista del usuario Zyo.



Fuente: Elaboración propia (2023).

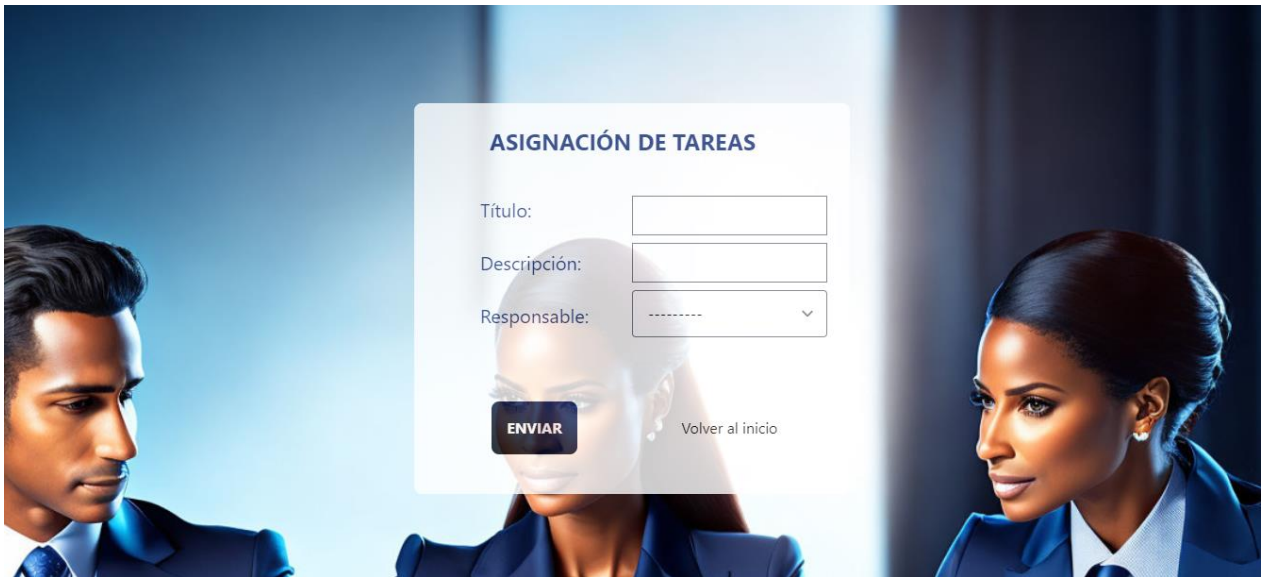
Figura 10. Vista del usuario Joy.



Fuente: Elaboración propia (2023).

En la Figura 10, se observa la vista del usuario Joy. Una vez que inicia sesión y se hace la autenticación correspondiente, se presenta la lista de tareas asignadas a los usuarios Geo. Las cuales se componen de un título, descripción, responsable, estatus y fecha de creación.

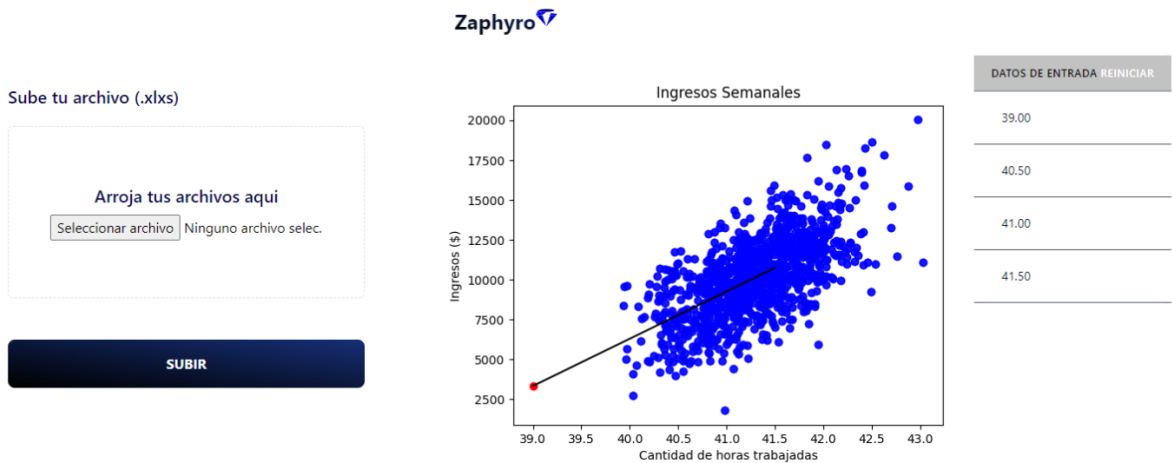
**Figura 11: Vista de asignación de tareas.**



**Fuente:** Elaboración propia (2023).

En la Figura 11, se observa la vista de asignación de tareas realizadas por los usuarios Joy para los usuarios Geo. Que se componen de título, descripción y responsable, además se le agrega la fecha actual en la que se crea la tarea. El formulario tiene un botón para enviar la tarea asignada y un enlace para volver a la vista de inicio del usuario.


**Figura 12: Vista de estimación de ganancias semanales.**



**Fuente:** Elaboración propia (2023).


En la Figura 12, se observa la vista de la estimación de ganancias semanales. Con la utilización de un modelo de regresión lineal basado en machine learning para el pronóstico de valores futuros a partir de una data inicial.


**Figura 13. Vista del usuario Geo.**



**GeoUser**

 Matriz FODA

 Manual de usuario

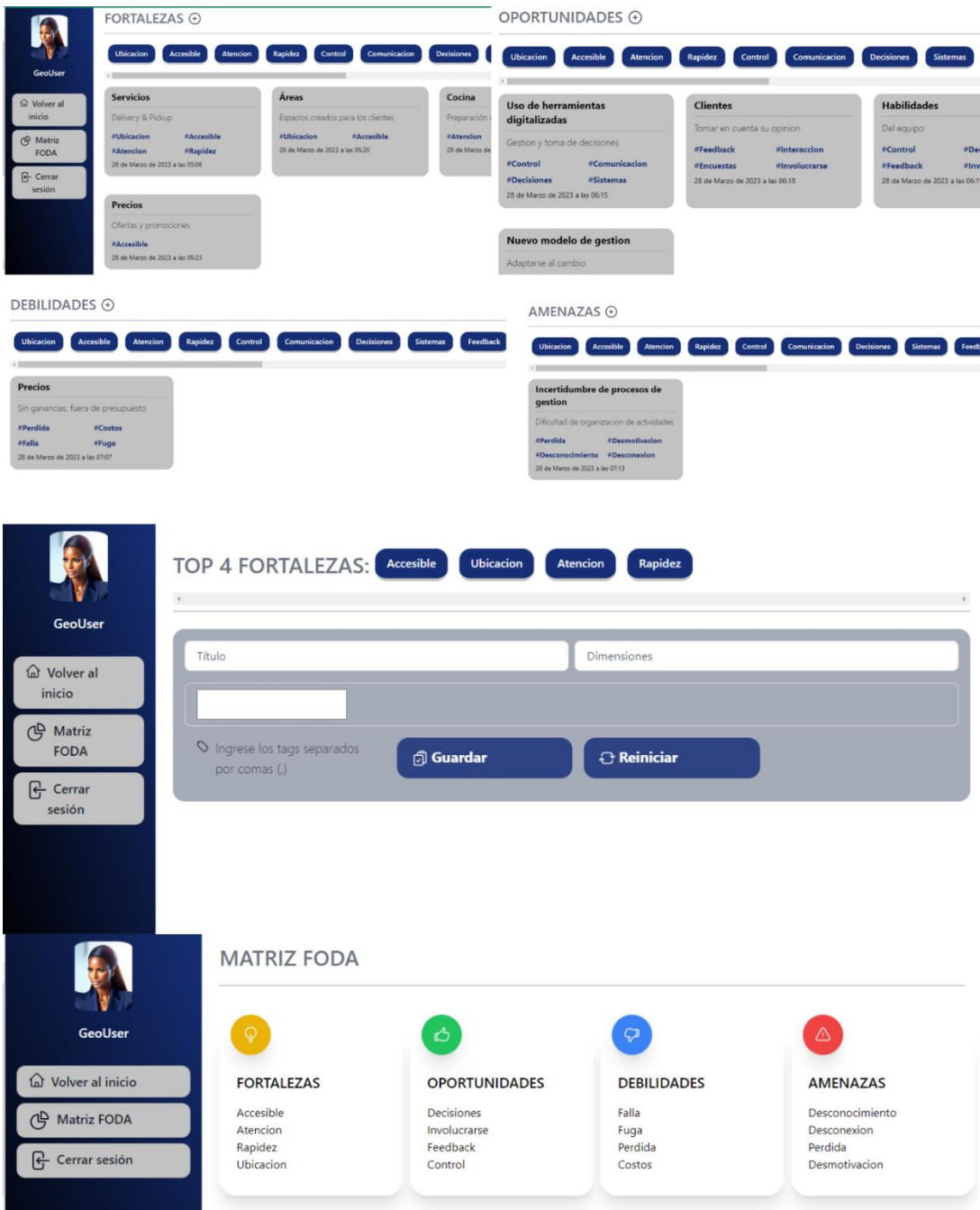
 Cerrar sesión

### Lista de Tareas

TÍTULO	DESCRIPCIÓN	ESTATUS
Horarios Urgente	Hacer horarios de la semana	Completado
Compras	Hacer lista de compras	Completado
Entrevistas	Se necesitan urgente	Completado

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

Figura 14. Módulo de Matriz FODA.



Fuente: Elaboración propia (2023).



En la Figura 14, se observa el módulo de matriz FODA para los usuarios Geo. Donde pueda interactuar sobre las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas presentes en las pequeñas y medianas empresas que estos conforman. Lo que les permite tener una mayor involucración dentro de la situación actual y apoyar a su proceso de toma de decisiones gerenciales.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones:**

Las conclusiones corresponden a todas las consideraciones finales a las que se llega luego de finalizar un trabajo de investigación. Tratándose así, de los resultados obtenidos y los descubrimientos más relevantes que fueron recopilados a lo largo del proceso de indagación la problemática o fenómeno estudiado. En el caso del diseño de Zaphyro, siendo un Sistema de Control y Comunicación basado en la aplicación de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones gerenciales dirigido a las pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar. Cabe resaltar que la importancia de su implementación radica en promover el uso de tecnologías de vanguardia como la Inteligencia Artificial en zonas de auge turísticos de la isla, con el propósito de apoyar a su proceso de toma de decisiones gerenciales.

En sí mismo, partiendo de la búsqueda e indagación de la situación actual de la zona, la idea principal trataba de incrementar el dominio de herramientas gerenciales por parte de los profesionales en el área de la restauración, dándoles la oportunidad de acceder a un espacio de interacción colaborativa. En donde los usuarios pudiesen hacer uso del sistema de control y comunicación, dedicado a digitalizar procesos de gestión y toma de decisiones de las pequeñas y medianas empresas de restauración. Lo que logró a su vez generar las siguientes conclusiones:

Un sistema de control y comunicación basado en Inteligencia Artificial permitirá a las pymes de restauración un gran avance en lo que se conoce como sus procesos de gestión y de toma de decisiones gerenciales. Zaphyro, siendo un sistema orientado a la web con un diseño intuitivo y consistente, propone una adaptación rápida por parte de los usuarios. Asimismo, presentándoles módulos de actividades interactivos y dinámicos donde puedan compartir conocimientos de su experiencia en el área. Así como capacitarlos para visualizar una nueva perspectiva de la empresa, logrando no solo el desenvolvimiento individual de habilidades, sino de forma grupal.

Siendo el anterior mencionado, un gran paso para la integración del sentido de pertenencia del equipo, generando mejores procesos de planificación estratégica. Se concluye que el sistema está inclinado a optimizar las labores gerenciales de las empresas. Para lo cual, se hace énfasis en conocer la situación actual en cada uno de los aspectos que representa la organización. Facilitando gradualmente durante su aplicación, la efectividad de los procesos de toma de decisiones y el cumplimiento de sus objetivos. Es acertado tener en cuenta que el desarrollo del sistema es una oportunidad conveniente a considerar, en lo que respecta a aprovechar el uso de herramientas digitales para la evolución del control y comunicación empresarial en la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.

**Recomendaciones:**

- ✓ Realizar el alojamiento de la API en la nube para el manejo de mayores cantidades de datos, solicitudes y tráfico de usuarios. Siendo más segura, rentable y de fácil acceso.
- ✓ Adaptar el sistema para que sea accesible desde cualquier entorno o plataforma.
- ✓ Establecer ciclos de mantenimiento y soporte del sistema, atentos a las sugerencias de los usuarios.
- ✓ Ofrecer características de personalización que se orienten a las necesidades específicas de la pyme.
- ✓ Tomar en consideración los requerimientos mínimos recomendados de los dispositivos electrónicos mencionados, ya que los modelos de Machine Learning conllevan un alto consumo de la capacidad del procesador.
- ✓ Integración con el terminal punto de venta (POS) para la gestión de data relacionada con la venta, cobranza y rotación de productos de la pyme, para la predicción de valores futuros, así como el análisis mediante herramientas gerenciales.

## REFERENCIAS

- Abela, J. (2018). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. Recuperado el 26 de noviembre de 2022, de: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>
- Adegboyegun, A. E., Ben-Caleb, E., Ademola, A. O., Oladutire, E. O., & Sodeinde, G. M. (2020). Internal Control Systems and Operating Performance: Evidence from Small and Medium Enterprises (SMEs) in Ondo State. *Asian Economic and Financial Review*, 10(4), 469–479.
- Amaya, J. (2010). Toma de decisiones gerenciales: Métodos cuantitativos para la administración. (2da. Edición). Colombia: ECOE Ediciones. ISBN: 978-958-648-636-1.
- Arenales, C. y Guzmán, J. (2022). *Diseño de un modelo de inteligencia de negocios para empresas del sector de desarrollo software en Colombia que fortalezca la toma de decisiones a nivel organizacional*. Tesis de especialización en Ingeniería de Software, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. (6ta. Ed.). República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme. ISBN: 980-07-8529-9.
- Arteaga, G. (19 de 10 de 2020). ¿Qué es el análisis de datos? Métodos, técnicas y herramientas. Recuperado el 27 de noviembre de 2022, de: <https://www.testsiteforme.com/tecnica-de-procesamiento-y-analisis-de-datos/>
- ASAP Global Solution. (s/f). Asistentes virtuales en web, qué son y su definición. Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://www.asapglobalsolution.com/blog/asistentes-virtuales-que-son/#:~:text=Este%20tipo%20de%20asistentes%20virtuales,suman%20a%20los%20asistentes%20%E2%80%93%20robots.>
- Asimov, I. (1989). Los robots. trad. Domingo Santos. Barcelona: Martínez Roca. ISBN 84-270-0906-2.
- AWS Amazon. (s/f). ¿Qué es la regresión lineal? Recuperado el 28 de marzo de 2023, de: <https://aws.amazon.com/es/what-is/linear-regression/>

- AWS Amazon. (s/f). ¿Qué es una red neuronal? Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://aws.amazon.com/es/what-is/neural-network/>
- Beer, S. (1974). *The Brain of the Firm*. (1era. Ed.). Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., y Rodó, D. M. (2014). *Inteligencia Artificial Avanzada*. (1era. Ed. Digital). Barcelona: Editorial UOC.
- Cabanelas, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde? *Revista Mercados y Negocios*. (Nro. 40). Universidad de Guadalajara, México.
- Cáceres, G., Saavedra, S., Quintero, M., y Molina, O. (2004). Herramientas gerenciales para una mejor administración ambiental aplicables a la Región Andina. *Visión gerencial*, 3(2), 16-24.
- Cajal, A. (15 de 04 de 2020). Investigación de campo: características, diseño, técnicas, ejemplos. Lifeder. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de: <https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>
- Calvo, L. (22 de 06 de 2022). ¿Qué es una app, para qué se utiliza y qué tipos existen? Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://es.godaddy.com/blog/que-es-una-app-y-para-que-se-utiliza/>
- Caro, L. (S/F). 7 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos. Recuperado el 26 de noviembre de 2022, de: [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/M1CCT05\\_S3\\_7\\_Tecnicas\\_e\\_instrumentos.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/M1CCT05_S3_7_Tecnicas_e_instrumentos.pdf)
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. (2, 1-11). Bogotá: Biblioteca Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia.
- de Moya, R. D. (2014). Una estrategia metodológica para el proyecto factible. *Entretemas*, (1), 97-114.
- Decreto de Creación, Estímulo, Promoción y Desarrollo del Sistema Microfinanciero [con fuerza de ley]. (Decreto N.º 1.250). (2001, marzo 22). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 37.164.

- Decreto para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de Propiedad Social [con rango, valor y fuerza de ley]. (Decreto N.º 6.215). (2008, julio 15). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5.890 (Extraordinario).
- Deiro, J. (2021). *Robótica aplicada, un paso ya presente en el futuro. Análisis de mercado consecuencias de implantación e introducción en las PYMES*. Tesis (Master), Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales UPM, Madrid.
- Diaz, R. (2020). *Herramientas Gerenciales para la Toma de Decisiones*. Tesis para la obtención de especialización en Gerencia de Proyectos. Fundación Universitaria Católica Facultad de Administración, Santiago de Cali.
- Equipo editorial, Etecé. (13 de 06 de 2022). "Cuadro comparativo". Recuperado el 27 de noviembre de 2022, de: <https://concepto.de/cuadro-comparativo/>
- Ericson, R. F. (1970). Organizational cybernetics and human values. *Academy of Management Journal*, 13(1), 49-66.
- Gil, A. (15 de 12 de 2021). Robótica: Qué es y aplicación en el sector IT. Recuperado el 14 de octubre de 2022, de: <https://openwebinars.net/blog/robotica-que-es-y-aplicacion-en-el-sector-it/>
- Guerra, J. L. (2009). El sector de la restauración en España. *Distribución y consumo*, 103 (January-February), 32-39.
- Hermitte, B. (30 de 03 de 2021). El método MoSCoW: priorización simple de tareas en un Proyecto. Recuperado el 28 de noviembre de 2022, de: <https://www.wimi-teamwork.com/es/blog/el-metodo-moscow-priorizacion-simple-de-tareas-en-un-proyecto/>
- IMB. (s/f). Deep learning. Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://www.ibm.com/cloud/deep-learning>
- Katz, R. L. (2013). *Banda ancha, digitalización y desarrollo. En: Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad*. Santiago: CEPAL, 2013. LC/L. 3588. p. 107-130.
- Latorre, E (1996). *Teoría general de sistemas. Aplicada a la solución integral de problemas*. Colombia: Editorial del Valle. ISBN: 958-670-072-0.

- Ley Especial Contra Delitos Informáticos. (2001, octubre 30). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 37.313.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2005, agosto 03). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 38.242.
- Medina, F. (07 de 07 de 2022). ¿Qué es el análisis estadístico?: conoce la importancia de la interpretación de datos. Recuperado el 27 de noviembre de 2022, de: <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/analisis-estadistico/>
- Medina, M. y Naranjo, I. (2014). Variables Relevantes en el diseño de estrategias de competitividad en Pymes. *Revista Orbis*. Nro 27 Año 9, (116-119).
- Mejía, R. (2002). Sistemas de Control para las Pequeñas y Medianas Empresas. *Revista Universidad EAFIT*. Vol. 38 (No. 125). 72–86.
- Montilla, A (2015) Importancia para las pymes venezolanas del uso de los sistemas de soporte a la toma de decisiones. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*. Núm. 31 (año 11) 91-111.
- Moya, F., López, D. D., y Artigas, W. (2018). Herramientas gerenciales desde el enfoque socio crítico en universidades: Estudio exploratorio en Venezuela y Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 24(1), 101-112.
- Oracle.com (s/f). ¿Qué es big data? Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://www.oracle.com/es/big-data/what-is-big-data/>
- Paz, V. G. (2012). *Comunicación organizacional*. (1ra. Ed.). México: Red tercer milenio. ISBN 978-607-733-062-2.
- Pérez, A. (27 de 04 de 2021). Proyecto tecnológico: definición y características. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de: <https://www.obsbusiness.school/blog/proyecto-tecnologico-definicion-y-caracteristicas>
- Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.5 en línea]. Pyme. Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://dle.rae.es/pyme>

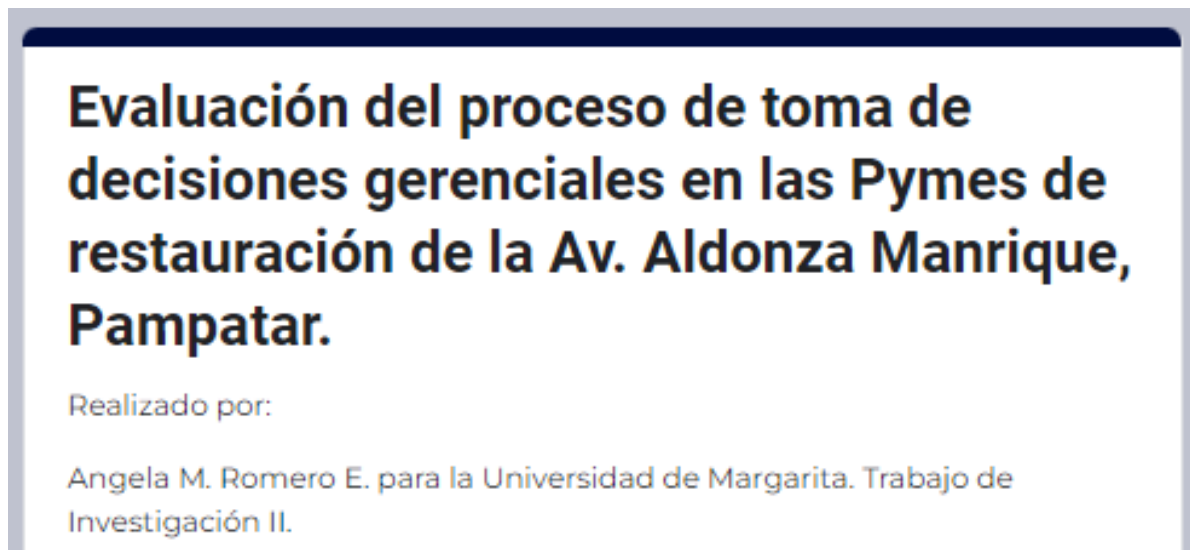
- Ríos, J. (1997). *Derecho e informática en México: Informática Jurídica y Derecho de la Informática*. [Libro en línea]. (1era. Ed.). México, Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN 9683659136.  
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/147/5.pdf>
- Rivas, M. (2018). *Desarrollo e implementación de un sistema web para mejorar la administración de los procesos internos y el servicio al cliente de la pyme gráficas Rivas, implementando también una herramienta de inteligencia artificial chatbot*. Tesis doctoral de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad De Guayaquil, Ecuador.
- Rosental, M y Ludin, P. (1981). Diccionario filosófico. La Habana: Instituto Cubano del Libro. Cuba.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. (1era. Ed.). Barcelona: Alienta Editorial. ISBN: 978-84-17568-08-5.
- SAP. (s/f). ¿Qué es machine learning? Recuperado el 08 de noviembre de 2022, de: <https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-machine-learning.html>
- Siles, I. (2007). Cibernética y sociedad de la información. *Signo y pensamiento*, 25(50), 84-99.
- Solano, A. (2003). Toma de decisiones gerenciales. *Tecnología en marcha*, 16(3), 44-51. ISSN 0379-3962. Editorial Tecnológica: Costa Rica.
- Taipe, R. (2020). Diseño organizacional mediante el enfoque sistémico y cibernético: El caso de una empresa prestadora de saneamiento. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(1), 68-82.
- Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference. (2012). *Megaprojects: Building Infrastructure by fostering engineering collaboration, efficient and effective integration and innovative planning*. Panama City, Panama.
- Troussel, L. y Manrique, M. (2018). La retroalimentación más allá de la evaluación. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada: RELEC*, 9(14), 89-104.

- Uribe, V. (2021). *Propuesta de asistente virtual inteligente para servicio al cliente basado en inteligencia artificial para pymes de Medellín*. Tesis de grado para Ingeniería Industrial, Universidad EIA, Colombia.
- Vilaplana, F., y Stein, G. (2020). Digitalización y personas. (1era. Ed.). *Revista Empresa y Humanismo*, 113-137. VOL XXIII. ISSN: 1139-7608. DOI: 10.15581/015.
- Viloria, N. (2005). Factores que inciden en el sistema de control interno de una organización. *Actualidad contable FACES*, 8(11), 87-92. Universidad de los Andes, Venezuela.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and The Machine*. (1era. Ed.). Paris, (Hermann & Cie) & Camb. Mass. (MIT Press). ISBN 978-0-262-73009-9.
- World Economic Forum. (20 de 10 de 2020). The Future of Jobs Report 2020. Recuperado el 14 de octubre de 2022, de: [Http://Www3.Weforum.Org/Docs/WEF\\_Future\\_Of\\_Jobs\\_2020.Pdf](http://Www3.Weforum.Org/Docs/WEF_Future_Of_Jobs_2020.Pdf)



## ANEXOS

### Anexo A. Nombre del cuestionario.



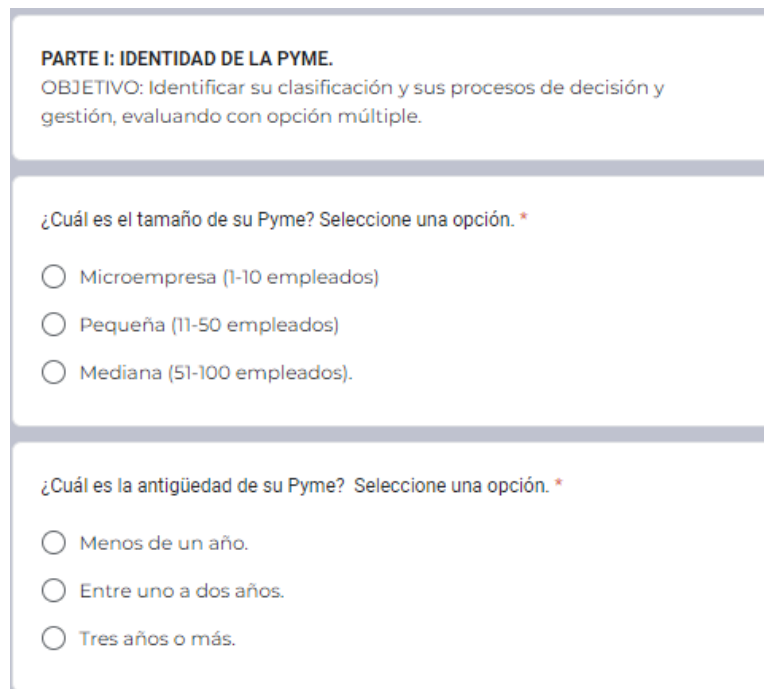
**Evaluación del proceso de toma de decisiones gerenciales en las Pymes de restauración de la Av. Aldonza Manrique, Pampatar.**

Realizado por:

Angela M. Romero E. para la Universidad de Margarita. Trabajo de Investigación II.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

### Anexo B. PARTE I: Pregunta 1 y 2.



**PARTE I: IDENTIDAD DE LA PYME.**  
OBJETIVO: Identificar su clasificación y sus procesos de decisión y gestión, evaluando con opción múltiple.

¿Cuál es el tamaño de su Pyme? Seleccione una opción. \*

- ☐ Microempresa (1-10 empleados)
- ☐ Pequeña (11-50 empleados)
- ☐ Mediana (51-100 empleados).

¿Cuál es la antigüedad de su Pyme? Seleccione una opción. \*

- ☐ Menos de un año.
- ☐ Entre uno a dos años.
- ☐ Tres años o más.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

### Anexo C. PARTE I: Pregunta 3.

¿A qué rubro se dedica su pyme de restauración? Seleccione las respuestas que considere correctas en su caso. \*

- ☐ Tabernas.
- ☐ Bocadillerías.
- ☐ Sandwicherías.
- ☐ Creperías.
- ☐ Hamburgueserías.
- ☐ Bares.
- ☐ Cafeterías.
- ☐ Marisquerías.
- ☐ Cervecerías.
- ☐ Restaurantes.
- ☐ Temáticos.
- ☐ Étnicos.
- ☐ De cocina tradicional.
- ☐ De alta cocina.
- ☐ Bodegas.
- ☐ Vinotecas.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

### Anexo D. PARTE I: Preguntas 4 y 5.

¿Quiénes son los involucrados en el proceso de toma de decisiones en su pyme? \*

Seleccione las respuestas que considere correctas en su caso.

- ☐ Dueños.
- ☐ Encargados/Supervisores.
- ☐ Empleados.
- ☐ Clientes.

¿Cuál es el factor que define la efectividad de una decisión? Seleccione una opción. \*

- ☐ Los ingresos.
- ☐ La productividad.
- ☐ La conformidad.

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

Anexo E. PARTE I: Preguntas 6 y 7.

¿Quién se encarga de la gestión empresarial en su pyme? Seleccione una opción. \*

☐ Dueños.

☐ Encargados/Supervisores.

☐ Empleados.

☐ Clientes.

¿Que factores representan el liderazgo dentro de su pyme? Seleccione las respuestas que considere correctas en su caso. \*

☐ Productividad.

☐ Comunicación.

☐ Colaboración.

☐ Pasión.

☐ Responsabilidad.

☐ Confianza.

☐ Integridad.

☐ Organización.

☐ Estrategia.

☐ Disciplina.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Anexo F. PARTE II: Preguntas 8, 9 y 10.

**PORTE II: CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE DECISIÓN Y GESTIÓN**  
OBJETIVO: Definir cómo se realiza la toma de decisiones y gestión de procesos en la empresa, evaluando del 0 al 10.

¿Cuán efectivos son los procesos de toma de decisiones en su pyme? \*

012345678910

Nada efectivos.

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Absolutamente efectivos.

¿Cuál es la importancia de involucrar a todo su equipo durante los procesos de gestión? \*

012345678910

Nada importante.

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Es lo más importante.

¿Cómo sería el logro de objetivos planteados en su pyme sin un proceso de gestión definido? \*

012345678910

Imposible de lograr.

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Logrados con éxito.

Fuente: Elaboración propia (2023).

93

## Anexo G. PARTE III: Preguntas 11, 12 y 13.

**PARTE III: USO DE HERRAMIENTAS DE TOMA DE DECISIÓN**  
OBJETIVO: Precisar el uso de herramientas gerenciales en su toma de decisiones, evaluando con SI o NO.

¿Considera el uso de herramientas de toma de decisiones como opción para optimizar sus procesos? \*

☐ Sí  
☐ No

¿Usted emplea herramientas gerenciales para la toma de decisiones actualmente? \*

☐ Sí  
☐ No

¿Usted empleó herramientas gerenciales para la toma de decisiones anteriormente? \*

☐ Sí  
☐ No

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

## Anexo H. PARTE IV: Pregunta 14.

**PARTE IV: HERRAMIENTAS DE DECISIÓN EN SU EMPRESA**  
OBJETIVO: Identificando las herramientas gerenciales utilizadas en su empresa y su experiencia, evaluando con opción múltiple.

¿Que herramientas de feedback utilizan para tomar decisiones en su pyme? \*  
Seleccione las respuestas que considere correctas en su caso.

☐ Lluvia de Ideas.  
☐ Debates o votaciones.  
☐ Situación-Comportamiento-Impacto.  
☐ Modelo GROW.  
☐ Modelo SCARF.  
☐ Modelo SARAH.  
☐ Starfish Retrospective.  
☐ Otro: \_\_\_\_\_

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

#### Anexo I. PARTE IV: Pregunta 15.

¿Cuáles de las siguientes herramientas gerenciales son utilizadas en su pyme? Seleccione las respuestas que considere correctas en su caso. \*

- ☐ Fuerzas de Porter.
- ☐ AHP.
- ☐ Análisis CAME.
- ☐ Análisis FODA.
- ☐ Análisis PEST.
- ☐ Casos de Uso.
- ☐ CATWOE.
- ☐ Cuadro de Mando Integral.
- ☐ Lean Canvas.
- ☐ Matriz EFE.
- ☐ Matriz PCI.
- ☐ Modelado de las 7S.
- ☐ MUST.
- ☐ TQM.
- ☐ UML.
- ☐ Ninguna.
- ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**Fuente:** Elaboración propia (2023).

#### Anexo J. PARTE IV: Pregunta 16.

¿Cómo calificaría su habilidad con herramientas de toma de decisiones? Seleccione una opción. \*

- ☐ Nula
- ☐ Básica
- ☐ Intermedia
- ☐ Avanzada

**Fuente:** Elaboración propia (2023).