



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES**

**CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TEMA:**

**Aplicación del Machine Learning en plataformas digitales de servicios delivery en la ciudad de Guayaquil.**

**AUTOR:**

**Gálvez Paredes, Juan Andrés**

**Componente práctico del examen complejo previo a la  
obtención del título de LICENCIADO EN GESTIÓN EMPRESARIAL  
INTERNACIONAL**

**TUTORA:**

**Ing. Espinoza Alcívar, Diana Piedad, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador  
21 de febrero del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES**

**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente **componente práctico del examen complejo**, fue realizado en su totalidad por **Gálvez Paredes, Juan Andrés**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Gestión Empresarial Internacional**

**TUTORA**

*Diana Espinoza*

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Espinoza Alcívar, Diana Piedad, Mgs.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

*Gabriela Hurtado*

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth, Mgs.**

**Guayaquil, a los 21 del mes de febrero del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Gálvez Paredes, Juan Andrés**

**DECLARO QUE:**

El componente práctico del examen complejo, **Aplicación del Machine Learning en plataformas digitales de servicios delivery en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Gestión Empresarial Internacional** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 del mes de febrero del año 2022**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Gálvez Paredes, Juan Andrés**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Gálvez Paredes, Juan Andrés**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **componente práctico del examen complejo: Aplicación del Machine Learning en plataformas digitales de servicios delivery en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 del mes de febrero del año 2022**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Gálvez Paredes, Juan Andrés**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## REPORTE DE URKUND

**URKUND** Diana Espinoza (diana.espinoza02)

Documento: [Juan Andrés Gálvez Paredes COMPLEXIVO.docx](#) (D127697477)

Presentado: 2022-02-11 16:24 (-05:00)

Presentado por: Diana Espinoza (diana.espinoza02@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido: diana.espinoza02.ucsg@analysis.urkund.com

0% de estas 41 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	<a href="#">JUAN ANDRÉS GÁLVEZ examen complejo.docx</a>
	<a href="#">GARDENIA ZERDA_UCSG_UITE A 2021 BORRADOR uno al 100%.docx</a>
	<a href="#">TESIS 100% SOFIA GARCIA NATHALY SALAZAR.docx</a>
	<a href="#">AVANCE FINAL.docx</a>
	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16086/1/T-UCSG-PRE-ESP-CFI-599.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16086/1/T-UCSG-PRE-ESP-CFI-599.pdf</a>
Fuentes alternativas	<a href="#">Juan Andrés Gálvez_Tesis E06_07_17_21.docx</a>

EMPRESARIALES CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

TEMA:  
APLICACIÓN DEL MACHINE LEARNING EN PLATAFORMAS DIGITALES DE SERVICIOS DELIVERY EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

AUTOR: Gálvez Paredes, Juan Andrés

Componente práctico del examen complejo

previo a la obtención del título de LICENCIADO EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

TUTORA: Ing. Espinoza Alcívar, Diana Piedad, Mgs.

Guayaquil, Ecuador 11

de febrero

del 2022

INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo\_UCSG.svg/2000px-Logo\_UCSG.svg.png" \ MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo\_UCSG.svg/2000px-Logo\_UCSG.svg.png" \ MERGEFORMATINET

INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo\_UCSG.svg/2000px-Logo\_UCSG.svg.png" \ MERGEFORMATINET

TUTORA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Espinoza Alcívar, Diana Piedad, Mgs.**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por mantenerme con mucha salud y haberme dado las fuerzas necesarias para poder lograr graduarme en esta carrera universitaria que desde un principio siempre quise.

A mi madre América Azucena y a mi padre Juan Leonardo, por todas sus enseñanzas y valores inculcados desde pequeño que me forjaron y me convirtieron en la persona que soy hoy en día, gracias por siempre estar presentes en todo momento tanto en las alegrías como en las tristezas pero jamás dejándome solo. Me siento muy agradecido con la vida de poder seguir teniéndolos a mi lado como mis principales motores diarios y de que me puedan seguir viendo crecer y progresar profesionalmente.

A mi hermano Juan José, por todos sus constantes consejos que me hicieron y me hacen reflexionar siempre y mejorar para bien; gracias por acolitar las idas al estadio y también por siempre recibirnos en tu hogar conjunto con mi cuñada Kerly y mi sobrino Juan David cada que hay reuniones familiares y nos hacen disfrutar de momentos reconfortantes tanto a mí como a mis padres, ya que estar toda la familia reunida siempre será una de las cosas más importantes en esta vida y espero que nunca se pierdan esas bonitas costumbres.

A mis verdaderas amistades, el grupito de siempre, aquellos con quienes compartí los mejores momentos desde los primeros semestres hasta ahora, tanto en las aulas de clase como en las distintas reuniones que hemos asistido y disfrutado juntos, gracias por haber hecho de la universidad un lugar ameno y divertido, todos recuerdos vividos siempre los llevaré en mi memoria y espero seguir contando con ustedes en lo que reste por vivir.

A mis mascotas, por recibirme con alegría al llegar del trabajo por las noches y demostrarme cómo animalitos tan pequeños te llegan a apreciar de verdad sin pedir nada a cambio, más que tan solo un poco de atención para ser felices.

Muchas gracias a todos por existir, se los quiere.

**Gálvez Paredes, Juan Andrés**

## **DEDICATORIA**

A Dios le dedico este trabajo como muestra y símbolo de gratitud por permitirme culminar esta maravillosa etapa en mi vida y progresar laboralmente, por llenarme de salud a mí y cuidar de mi familia bajo su manto protector.

A mi madre América Azucena y a mi padre Juan Leonardo, por haberme permitido gozar y culminar excelentes educaciones en lo que respecta a colegio y universidad, aunque en algunas veces haciendo esfuerzos monetarios pero siempre cumpliendo y apoyándome en todo momento en mis anhelos; a ellos les debo muchos de mis logros personales obtenidos en mi vida, pero sobretodo, les dedico el de ahora que estoy culminando con éxito mi etapa universitaria.

A mi hermano Juan José, por aconsejarme y darme siempre palabras de aliento y superación tanto en el ámbito personal como laboral que me sirvieron y me siguen sirviendo de mucho hoy en día, eres mi camino a seguir y en quién me veo reflejado en mi futuro.

A mis abuelitas Blanca y Teresa, por demostrarme lo fuertes que siguen siendo a pesar de sus edades y nunca dejándose vencer por las adversidades que se nos puedan presentar durante el largo camino de la vida.

A mi sobrino, que aunque en ocasiones me haga enojar pero siempre me saca una sonrisa con sus travesuras al llegar a casa del trabajo, aquellas situaciones me han permitido aprender mucho a mejorar en mi paciencia y ciertas actitudes.

A todas las personas anteriormente mencionadas, termino esta sección dedicándoles la siguiente frase: “Gracias por tanto, perdón por tan poco”.

**Gálvez Paredes, Juan Andrés**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

*Gabriela Hurtado*

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth, Mgs.**  
DIRECTORA DE CARRERA

*Maria Soledad Rea F*

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Rea Fajardo, Maria Soledad, Mgs.**  
COORDINADOR DEL ÁREA

*Christian Ronny Mendoza*

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Mendoza Villavicencio, Christian Ronny, Mgs.**  
OPONENTE

*Diana Espinoza*

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Espinoza Alcívar, Diana Piedad, Mgs.**  
TUTORA





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

**CALIFICACIÓN**

---

**Gálvez Paredes, Juan Andrés**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	XV
ABSTRACT .....	XVI
RÉSUMÉ .....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	2
Formulación del Problema .....	2
Antecedentes .....	2
Contextualización del Problema .....	2
Objetivos .....	4
Objetivo General .....	4
Objetivos Específicos .....	4
Justificación .....	4
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO .....	6
Marco Referencial .....	6
Fundamentos Teóricos .....	7
<i>Machine Learning</i> : Definición e Importancia .....	7
<i>Machine Learning</i> y su aplicación en el Marketing Digital .....	8
Marketing Digital: Concepto, Importancia y Antecedentes .....	9
Las Plataformas Digitales en los Negocios .....	10
<i>Apps de Delivery</i> .....	12
Marco Metodológico .....	13
Diseño de Investigación .....	13
Tipo de Investigación .....	14
Enfoque .....	14
Población y Muestra .....	14
Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos .....	15
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	17

Análisis PEST.....	17
Entorno Político – Legal.....	17
Entorno Económico.....	18
Entorno Sociocultural.....	19
Entorno Tecnológico.....	20
Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.....	23
Poder de Negociación de los Clientes.....	23
Poder de Negociación de los Proveedores.....	24
Amenaza de Nuevos Competidores.....	24
Amenaza de Productos Sustitutos.....	25
Rivalidad de los Actuales Competidores.....	25
Análisis FODA.....	27
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	28
Resultados de la Encuesta.....	28
Resultados de la Entrevista a Expertos.....	36
Discusión de los Resultados.....	41
CAPÍTULO 4. PROPUESTA EJEMPLO DE NEGOCIO.....	43
Alcance de la Propuesta.....	43
Descripción del Negocio como Caso de Estudio.....	44
Misión.....	44
Visión.....	44
Productos y Servicios.....	45
Estructura Organizacional.....	46
Cadena de Valor.....	47
Estudio Técnico.....	50
Fases para Implementación del <i>Machine Learning</i> .....	50
Recursos Necesarios para Implementar el Proyecto.....	52

Análisis Económico .....	53
Inversión .....	53
Financiamiento.....	54
Flujo de Efectivo .....	54
Análisis de Rentabilidad: TIR, VAN, B/C .....	55
Análisis de Escenarios .....	55
CONCLUSIONES .....	57
RECOMENDACIONES .....	58
REFERENCIAS .....	59
ANEXOS.....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Apps</i> de <i>delivery</i> más populares en Ecuador.....	12
Tabla 2. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	15
Tabla 3. Datos macroeconómicos del Ecuador, período 2019 – 2021.....	18
Tabla 4. Ventas de las empresas del sector de alimentación comercial (valores en miles US \$) .....	26
Tabla 5. Análisis FODA.....	27
Tabla 6. Recursos necesarios para implementar el proyecto .....	53
Tabla 7. Inversión inicial.....	53
Tabla 8. Cálculo de la tasa de descuento.....	54
Tabla 9. Flujo de efectivo bajo escenario conservador .....	54
Tabla 10. Análisis de la rentabilidad de la inversión inicial .....	55
Tabla 11. Resultados financieros del escenario pesimista .....	56
Tabla 12. Resultados financieros del escenario optimista .....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Contextualización del problema.....	3
Figura 2. Nivel socioeconómico del Ecuador .....	19
Figura 3. Patrón de comportamiento previo y durante la pandemia del Covid-19....	20
Figura 4. Nivel de satisfacción del usuario de internet, durante el Covid-19 .....	21
Figura 5. Uso del internet .....	22
Figura 6. Valoración de aplicaciones digitales en Ecuador .....	22
Figura 7. Actividad económica del establecimiento .....	28
Figura 8. Tiempo de actividad en el mercado .....	28
Figura 9. Evolución de las ventas durante el Covid-19.....	29
Figura 10. Uso de plataformas digitales de <i>delivery</i> antes del Covid-19.....	30
Figura 11. Mayor uso de plataformas de <i>delivery</i> durante el período de pandemia .	30
Figura 12. Plataformas de <i>delivery</i> que utilizan los establecimientos encuestados .	31
Figura 13. Porcentaje de ventas manejado a través de plataformas de <i>delivery</i> .....	31
Figura 14. Evaluación del uso de apps de delivery en el desempeño comercial de su negocio .....	32
Figura 15. Había escuchado el término <i>Machine Learning</i> .....	32
Figura 16. Explicación sobre <i>Machine Learning</i> .....	33
Figura 17. Disposición de aplicar el <i>Machine Learning</i> en su negocio.....	33
Figura 18. Uso previo del <i>Machine Learning</i> .....	34
Figura 19. Evaluación del beneficio del <i>Machine Learning</i> por quienes sí lo han usado .....	34
Figura 20. Expectativas generales del <i>Machine Learning</i> .....	35
Figura 21. Valoración de la utilidad del <i>Machine Learning</i> en apps de <i>delivery</i> .....	36
Figura 22. Logotipo del negocio escogido como caso de estudio .....	44
Figura 23. Productos que comercializa el negocio .....	45
Figura 24. Organigrama del negocio .....	46
Figura 25. Cadena de Valor del Negocio.....	47
Figura 26. Fases para la implementación del <i>Machine Learning</i> .....	50

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar el *Machine Learning* aplicado en las *apps* de *delivery* y su aporte al crecimiento de las ventas del sector comercial de Guayaquil. Para abordarlo se analizaron los fundamentos teóricos relativos al *Machine Learning*, donde se comprendió que se trataba de una disciplina que permite una automatización en determinados procesos realizados por un ordenador, haciendo que la intervención humana sea cada vez menor. A esto, en el campo empresarial puede ser muy útil para realizar predicciones de ventas, y análisis de bases de datos que permitan abrir una oportunidad de mercado en zonas que a simple vista no se podrían realizar sin el soporte adecuado. Por esta razón, se complementó el trabajo con una entrevista a tres expertos en el campo del *Machine Learning*, cuya opinión fue determinante para conocer con mayor profundidad los desafíos, costos y recomendaciones de aplicar el *Machine Learning*. Aunque todos concuerdan en que los beneficios de esta herramienta son vitales a escala económica, es claro que no hay un valor exacto que determine cuánto podría costar la implementación de esta herramienta en los negocios; pero es más recomendable para negocios medianos o grandes porque estiman que son quienes tienen posibilidad de hacer una mayor inversión.

**Palabras claves:** *Machine Learning, Inteligencia Artificial, Aplicaciones Digitales, Sector de Alimentación Comercial, Viabilidad Financiera.*

## ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the Machine Learning applied in delivery apps and its contribution to the growth of sales in the commercial sector of Guayaquil. To address it, the theoretical foundations related to Machine Learning were analyzed, where it was understood that it was a discipline that allows automation in certain processes carried out by a computer, making human intervention less and less. To this, in the business field it can be very useful to make sales predictions, and database analysis that allow opening a market opportunity in areas that at first glance could not be done without the appropriate support. For this reason, the work was complemented with an interview with three experts in the field of Machine Learning, whose opinion was decisive to learn more about the challenges, costs and recommendations of applying Machine Learning. Although everyone agrees that the benefits of this tool are vital on an economic scale, there is no exact value that determines how much the implementation of this tool could cost in business; but it is more recommended for medium or large businesses because they estimate that they are the ones who have the possibility of making a greater investment.

**Keywords:** *Machine Learning, Artificial Intelligence, Digital Applications, Commercial Food Sector, Financial Viability.*



## RÉSUMÉN

L'objectif de cette recherche est d'analyser le Machine Learning appliqué dans les applications de livraison et sa contribution à la croissance des ventes dans le secteur commercial de Guayaquil. Pour y remédier, les fondements théoriques liés à l'apprentissage automatique ont été analysés, où il a été entendu qu'il s'agissait d'une discipline qui permet l'automatisation de certains processus effectués par un ordinateur, rendant de moins en moins l'intervention humaine. Pour cela, dans le domaine des affaires, il peut être très utile de faire des prévisions de ventes et des analyses de bases de données qui permettent d'ouvrir une opportunité de marché dans des domaines qui, à première vue, ne pourraient se faire sans le support approprié. Pour cette raison, le travail a été complété par un entretien avec trois experts dans le domaine du Machine Learning, dont l'avis a été décisif pour en savoir plus sur les enjeux, les coûts et les recommandations de l'application du Machine Learning. Bien que tout le monde s'accorde à dire que les bénéfices de cet outil sont vitaux à l'échelle économique, force est de constater qu'il n'y a pas de valeur exacte qui détermine combien la mise en place de cet outil pourrait coûter en entreprise ; mais il est plus recommandé pour les moyennes ou grandes entreprises car elles estiment que ce sont elles qui ont la possibilité de faire un investissement plus important.

**Mots-clés:** *Apprentissage automatique, Intelligence Artificielle, Applications Numériques, Secteur Alimentaire Commercial, Viabilité Financière.*

# INTRODUCCIÓN

## Formulación del Problema

¿De qué manera el *Machine Learning* aplicado en *apps de delivery* es capaz de impulsar el crecimiento de las ventas del sector comercial de Guayaquil?

## Antecedentes

A partir del año 2000, se evidenció una transformación acelerada de la vida de las personas, en prácticamente todos los aspectos, gracias al aporte que las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) causaron en el desarrollo de diversas actividades, tanto de carácter personal, como académico o laboral (Santos, 2020). Sin lugar a dudas, esto captó el interés del sector empresarial, quienes empezaron a replantear sus estrategias corporativas tradicionales y pasar de un contexto de interacción presencial, para sumergirse en un mundo digital que abrió un abanico de oportunidades, donde se podían realizar un sinnúmero de transacciones comerciales, en tiempo real y prácticamente a cualquier hora (24/7), lo que empezó a generar empatía con los clientes, por ese trato personalizado y conveniente para los mercados de consumo (Espinoza & Flores, 2018).

La problemática ocasionada por la pandemia del Covid-19 fue un hecho sin precedentes que transformó los patrones de comportamiento de los consumidores. Durante el período que inició la pandemia, fue evidente que muchos establecimientos comerciales tuvieron que adaptarse a una estrategia digital para mantenerse en el mercado, aspecto que derivó en una problemática para unos negocios y oportunidad para otros. De esta forma, es así como los negocios que integran el sector comercial decidieron ofrecer sus productos a través de un canal virtual, apoyado por una aplicación digital de *delivery*, la cual entregaba un producto puerta a puerta; por tanto, resultaron convertirse en una alternativa muy útil y conveniente para acercarse al consumidor en una época de confinamiento y distanciamiento social (Díaz, 2020).

## Contextualización del Problema

La problemática de investigación se origina cuando se evidenció este cambio abrupto, pues no todos los administradores o gerentes de negocios estaban listos para acoplarse a una estrategia digital y, su lenta capacidad de respuesta, terminó

derivando en un cierre definitivo de su actividad. Sin embargo, aquellos que sí lograron adaptarse exitosamente a esta nueva era digital, decidieron confiar en plataformas como las *apps* de *delivery* que empezaron a ganar terreno dentro de las calles guayaquileñas, y cada vez fue evidente su presencia en el sector comercial.

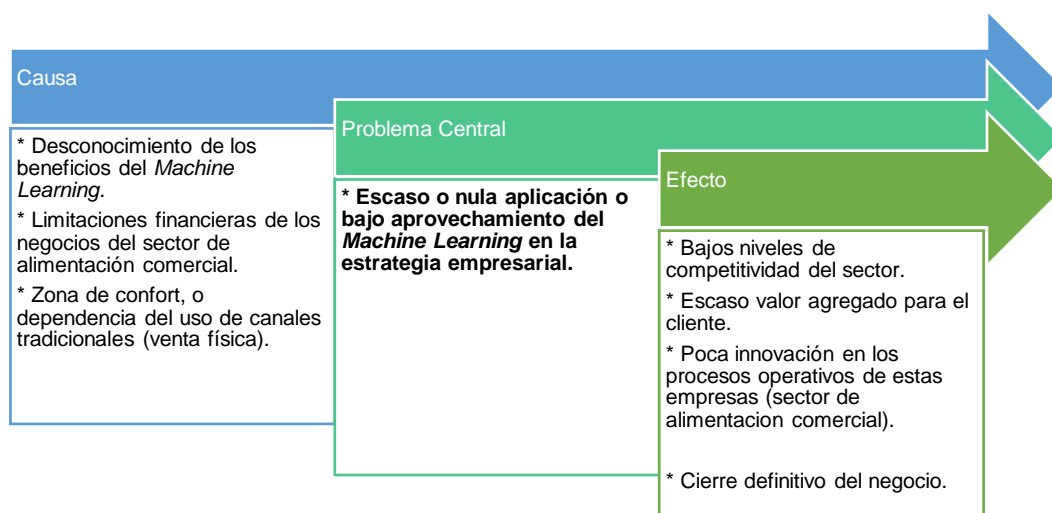
Esta estrategia no fue adoptada únicamente por grandes empresas, sino por empresas de todo tamaño, pero vale destacar que a las microempresas sí les costó más trabajo incursionar en este campo, por la falta de conocimiento y recursos económicos para asegurar el éxito de su estrategia digital (Peña & Vega, 2018).

En este contexto, la problemática de estudio se resume en la figura 1, donde el problema central se relaciona con el escaso o nula aplicación del *Machine Learning* en la estrategia empresarial. Sus causas se remontan principalmente al desconocimiento que tienen los administradores sobre los beneficios que trae consigo esta valiosa herramienta, las limitaciones financieras que pudieran presentar, así como la zona de confort y dependencia de canales tradicionales.

Sin embargo, es menester que, a través de esta investigación, se proponga corregir esta problemática dado que algunos de los posibles efectos a futuro pueden derivar en: bajos niveles de competitividad, escaso valor agregado para el cliente, poca innovación en los procesos operativos y, cierre definitivo del negocio. Por esta razón, se debe explicar la importancia del *Machine Learning* y cómo puede ser aprovechado para potenciar el funcionamiento de las aplicaciones de *delivery*, para mejorar el nivel de competitividad de las empresas del sector comercial.

**Figura 1.**

*Contextualización del problema*



## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar el *Machine Learning* aplicado en las *apps de delivery* y su aporte al crecimiento de las ventas del sector comercial de Guayaquil.

### **Objetivos Específicos**

1. Fundamentar las teorías asociadas al *Machine Learning* y su aplicación en plataformas digitales.
2. Analizar la influencia de los factores del macro y micro ambiente en la evolución de las ventas del sector comercial de Guayaquil, período 2019 – 2021
3. Evaluar la relación costo – beneficio de la aplicación del *Machine Learning* en *apps de delivery* y aporte en las ventas del sector de alimentación comercial.

### **Justificación**

Hoy en día, se ha vuelto necesario que un negocio disponga de un servicio de entrega a domicilio (*delivery*), el cual entró en pleno apogeo durante el inicio de la pandemia del Covid-19, cuando las restricciones de movilidad, la cuarentena y el distanciamiento social, obligó a que las personas prefieran quedarse en sus hogares para evitar el contagio del virus. Aunque no todos los consumidores estaban familiarizados con el uso de estas aplicaciones, fue claro que tuvieron que cambiar sus hábitos de consumo, para valerse de estas aplicaciones y así recibir un producto en la comodidad de su hogar (Salazar, 2020).

Al principio fue un poco difícil, pero parece que las personas han logrado adaptarse a este proceso de cambios, y esto ha motivado a que también exijan un mejor servicio por parte de las aplicaciones digitales, lo que derivó en un desafío para convertirse en esa herramienta aliada de los negocios del sector comercial, y así garantizar su sostenibilidad en un mercado tan competitivo. Por tal razón, varios administradores prefirieron adoptar una estrategia digital para interactuar con sus clientes, inclusive si tenían mucho o poco conocimiento sobre esta temática, la motivación fue innovar.

Es así términos como el *Machine Learning* empezaron popularizarse en el contexto actual. Su traducción literal significa “aprendizaje de máquinas”, pero no debe confundirse con el concepto de inteligencia artificial (IA), porque sí existen algunas

diferencias importantes. No obstante, esta investigación es importante porque pretende destacar una de sus cualidades más relevantes, como es su adaptabilidad; es decir, se trata de un proceso cuyo propósito es proveer soluciones únicas y personalizadas para cada organización (Santos, 2020). Este aspecto hace que el *Machine Learning* se integre con tecnologías como “el internet de las cosas” (IOT), en la cual los sensores que recopilan datos desde los diversos puntos de una infraestructura se convierten en un complemento idóneo para esta tecnología que, al igual de otras tecnologías como el *Deep Learning* y la IA, se alimentan de información.

Además, esta investigación se justifica desde los siguientes aspectos:

Desde el punto de vista académico, se trata de un trabajo relevante porque implica el análisis de una temática innovadora, poco abordada en el sector empresarial ecuatoriano y que podría servir de punto de partida para el desarrollo de mejores procesos de gestión que ayuden a satisfacer las necesidades de los clientes, a través de la recopilación de datos relevantes para la compañía, a fin de diseñar estrategias cada vez más personalizadas.

Desde el punto de vista empresarial, esta investigación es relevante porque en la práctica las empresas que utilizan herramientas como el *Machine Learning* tienen más posibilidades de ser más eficientes en la gestión de sus recursos, y así lograr mejores resultados, capaces de generar la rentabilidad deseada, por ejemplo: a través de la conversión de clientes prospectos en clientes de compra frecuente, porque mediante estas plataformas, las compañías tienen más información para darle exactamente lo que el cliente necesita, pudiendo anticiparse inclusive a una necesidad también.

Finalmente, desde el punto de vista social el *Machine Learning* se está convirtiendo en una herramienta para mejorar la interacción entre las personas, pues no sólo pretende convertirse en un sistema que de forma inerte ofrece datos, sino que con esa información la empresa tiene la capacidad de brindar un servicio más personalizado, y esto se convierte en un factor relevante que otorga un factor de diferenciación, al crear un ambiente de empatía.

# CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

## Marco Referencial

Al momento de abordar la temática del *Machine Learning* aplicado a *apps* de *delivery*, se consideró la experiencia que han tenido otros investigadores en torno a este campo. Para lo cual se tomó como marco de referencia las siguientes investigaciones:

De acuerdo con el estudio realizado por Otonel (2018) en su trabajo de posgrado titulado “Digitalización para una PYME del rubro gastronómico. Modelos para implementación existosa” se encontró información valiosa acerca del rol que tienen las plataformas digitales en el funcionamiento de los negocio. En este caso, el objetivo del estudio fue realizar una propuesta de mejoras por áreas funcionales de las pequeñas y medianas empresas del rubro gastronómico.

Las mejoras a las áreas funcionales propuestas se dividen en un nivel de aplicación bajo, medio y alto. El beneficio fundamental de esta propuesta para las empresas es poder contar con una ayuda muy simple de entender para cualquier perfil de administrador, que le da la factibilidad de implementar estrategias de digitalización por partes, o módulos, dependiendo de las necesidades y de las áreas funcionales de su negocio.

En este trabajo, el *Machine Learning* fue útil para el área de abastecimiento porque se constituye de mejoras en el control del inventario, disminución de la interferencia humana en los pedidos y proyección de compras mediante esta herramienta. Estas propuestas en un principio pueden estar alejadas de la realidad, ya que esta área resultó ser una de las más solicitadas por los encuestados, pero mediante una secuencia de propuestas de mejora, es posible implementar cambios trascendentales en el funcionamiento del negocio.

Por otro lado, la investigación realizada por Reis et al. (2020) en su artículo científico titulado “*Artificial Intelligence in Service Delivery Systems: A systematic literature review*” se estableció que la inteligencia artificial (IA) está transformando el servicio del siglo XXI, con una mayor disponibilidad de canales virtuales, nuevos enfoques para la gestión de recursos son necesarios para la prestación eficaz de

servicios. Un ejemplo notable es Amazon, que se está remodelando con tecnologías basadas en IA, confiando en sistemas de entrega de servicios robóticos, ya sea a través de controles de inventario más rápidos o productos entrega que alcanzó una velocidad sin precedentes.

Este estudio proporciona una visión general de la teoría existente sobre la próxima generación de tecnologías de IA que están revolucionando los sistemas de prestación de servicios (SDS). Con este fin, hemos sistemáticamente revisó la literatura para identificar y sintetizar el cuerpo de conocimiento existente y actualizar a académicos y profesionales sobre los últimos desarrollos de IA en las SDS.

Finalmente, este artículo argumenta que las tecnologías de IA están impulsando la industria de servicios y han tenido resultados prometedores en la reducción del tiempo de entrega del servicio mientras se está más rentable y libre de errores. Futuros estudios deben contribuir a fortalecer la producción teórica, mientras que la IA se refuerza continuamente con nueva evidencia empírica.

## **Fundamentos Teóricos**

### ***Machine Learning*: Definición e Importancia**

El termino aprendizaje automático (*Machine Learning*) es conocido dentro de la inteligencia artificial como la disciplina que permite una automatización en determinados procesos realizados por un ordenador, haciendo que la intervención humana sea cada vez menor (Romero et al., 2021). Al momento que una empresa empieza a familiarizarse e implementar el *Machine Learning* en sus diferentes procesos, los resultados empiezan a notarse, teniendo incrementos considerables tanto en la productividad como en la eficacia; esto se da debido a que, las herramientas que poseen algoritmos de aprendizaje automáticos tienen la facilidad de adaptarse y aprender con una mayor eficacia, tareas en diversas áreas que pueden llegar a ser complejas para ser realizadas, incluso por profesionales capacitados en ello.

Las bases del *Machine Learning* están dadas por el proceso de enseñanza-aprendizaje o más conocido como entrenamiento, el cual se fundamenta en el proceso de transformación de datos, ingresados a los ordenadores y que, por medio

de procesos de análisis designe un orden lógico, aprendiendo un proceso o tarea, generando los puntos clave para el desarrollo de herramientas como el *big data* y *data science* (Álvarez, 2018).

Los entrenamientos que reciben los ordenadores pueden ser clasificados de dos formas: los supervisados y los no supervisados. Lo que diferencia a estas dos clasificaciones es como se suministran los datos, dentro del proceso supervisado la información debe ser etiquetada, para que, de esta forma la computadora pueda asimilarlos con el fin de que logren discernir los métodos que debe aplicar y la forma de hacerlo. Se debe tener en consideración que el *Machine Learning* puede ayudar en:

- Análisis predictivos: se encarga de encontrar y analizar patrones y características repetitivas de datos históricos y diferentes fenómenos, realizando una proyección de un posible resultado en base a estos.
- Análisis causal: en este modelo de análisis, el programa analiza los nexos existentes entre los datos registrados, con el fin de establecer si reflejan incidencias entre sí.
- Análisis de contenidos: la característica más representativa dentro de este punto es el número elevado de documentos que puede analizar el programa (Pimentel, 2020).

### ***Machine Learning* y su aplicación en el Marketing Digital**

En la actualidad, todas las empresas desean poseer información relevante de un determinado sector que esté interesado en sus productos o servicios. Sin embargo, poder recolectar, separar y organizar los diferentes datos es una tarea compleja y más aún si la empresa no posee una herramienta que sea capaz de almacenarla e interpretarla, siendo esta necesidad la que convirtió al *Machine Learning* en una herramienta fundamental para el marketing (Casariego, 2019).

Al ser un tipo de inteligencia artificial que permite identificar patrones, sin importar el volumen de datos y pronosticar tendencias a partir de esto, varias empresas han comenzado a implementar al *Machine Learning* dentro de sus estrategias de marketing, especialmente en el marketing digital ya que cuenta con varios beneficios como:



- Conversión de prospectos (*lead scoring*): Establece un valor a los diferentes prospectos, también conocidos como *leads*, teniendo en consideración factores como acciones en la web, interacciones, edad, entre otros; priorizando a aquellos que se ven más interesados en el producto o servicio.
- Mayor predicción de una posible rotación de clientes: una de las situaciones que se puede evitar es que un cliente deje de seguir adquiriendo el producto o servicio, para esto se pueden generar acciones que llamen la atención y hagan que el cliente siga interesado en lo ofrecido por la empresa.
- Entender e interpretar de forma correcta un mensaje: una de las cosas que más se debe tener en consideración es la opinión de los clientes, es decir las sugerencias y quejas, siendo estos los puntos clave para conocer qué y cómo se siente la clientela, para así poder actuar en base a esto y mantener la reputación de la marca.
- Personalizar anuncios: aquí la herramienta da la facilidad de personalizar anuncios a partir de la experiencia que han vivido los clientes, además que permite predecir los diferentes contenidos que pueden captar la atención e interés de la clientela.
- Mejorar la seguridad: la principal sugerencia del *Machine Learning* es la identificación biométrica, dando una mayor seguridad dentro de la red (Morales et al., 2017).

Los puntos mencionados con anterioridad demuestran como el *Machine Learning* es una herramienta clave para el marketing, siendo una forma de conocer mejor a los posibles clientes y captar con mayor facilidad su atención (Maisueche, 2019).

### **Marketing Digital: Concepto, Importancia y Antecedentes**

Para conceptualizar el termino marketing digital, se debe considerar el desarrollo y posicionamiento que ha ido atravesando dentro del sector empresarial, teniendo como objetivo diversificar el marketing tradicional mediante el uso de la tecnología, además de promocionar y posicionar a las organizaciones a través de medios digitales (Díaz & Garrote, 2019).

Una de las características que más destacan dentro del marketing digital es cómo la empresa interactúa con sus clientes (actuales o potenciales), esto permite que las

organizaciones obtengan información de sus consumidores y estos a su vez se sientan parte del proceso de desarrollo. La finalidad de este proceso es que la empresa pueda retroalimentarse constantemente para poder tomar decisiones más acertadas (Ferrer, 2018).

Las redes sociales juegan un rol protagónico dentro del marketing digital, gracias a estas, las empresas pueden conocer las diferentes opiniones que los clientes en este caso denominados seguidores tienen acerca del producto o servicio, además de evaluar cuál es el efecto que genera en el público en general y medir el grado de impacto social que tienen las diferentes herramientas de multimedia que la empresa tenga en uso (Arcos et al., 2014).

En síntesis, el marketing digital está enfocado en establecer nuevas estrategias comunicativas entre las organizaciones, los clientes actuales y los clientes potenciales acerca de un determinado producto, servicio o línea de negocios (Mejía, 2018).

### **Las Plataformas Digitales en los Negocios**

Según autores como Barullas (2016) el uso de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) se ha ido implantando cada vez más en sectores como la educación, salud, transporte y especialmente en el área laboral y en la gestión de recursos; permitiendo tener una mejor interacción entre los diferentes grupos, dando como resultado una mejora significativa en transferencias, procesamientos de datos y trabajo en equipo (Bricio et al., 2018).

De acuerdo a las diferentes necesidades presentadas por las organizaciones, las TIC ofrecen una variedad de herramientas, las cuales se enfocan en mejorar el manejo de recursos, reducción de tiempos en procesos y aumento de calidad, estableciendo un nivel de competitividad y eficacia considerable (Rice & Alejandro, 2013). Estos beneficios han hecho que varias empresas se decidan en implementar las TIC, buscando un mayor desarrollo y crecimiento dentro del comercio electrónico (Bravo, 2020).

Para autores como Gutiérrez y Pineda (2018) las herramientas utilizadas dentro del comercio electrónico buscan recopilar, procesar y generar información de manera sistemática, con el fin de nutrir a la organización, permitiendo generar nuevas

estrategias en base a la seguridad de datos (clientes), verificación de procesos (ventas) y el uso de plataformas atractivas y cómodas para los seguidores.

Según lo expuesto por Zapata (2010) la seguridad informática debe ser considerada como uno de los puntos con mayor importancia en el manejo del comercio electrónico, teniendo la misma o más relevancia como el modelo tradicional de ventas, teniendo una seguridad bien implementada se puede reducir considerablemente el riesgo de vulneración de información, fraudes, robos, suplantación de identidad clonación de tarjetas entre otros riesgos existentes.

En la actualidad, el consumidor final no es el único que es considerado como cliente (B2C), las relaciones con otras empresas (B2B) sean estas del mismo mercado o de otros también son consideradas muy importantes, (Galán & Venegas, 2016). Las organizaciones deben estar conscientes que, al momento de darse a conocer por un medio digital, no solo será visto por un público objetivo, también llegara a miles de usuarios a nivel mundial, es por esto que, tener un correcto manejo y asesoramiento de la imagen de su marca es de suma importancia (Sánchez & Montoya, 2017).

Otras de las herramientas innovadoras dentro del comercio electrónico son las aplicaciones digitales móviles (*apps*), las cuales ha ido ascendiendo hasta convertirse en uno de los principales medios para realizar compras, esto se debe a la facilidad que estas ofertan, siendo a través de los celulares, *tablets* u ordenadores, convirtiéndose en un soporte diario para la gran mayoría de las actividades realizadas (Rojas et al., 2009).

Según Mejía (2018) las empresas parten de las comunidades, ya que estas se conforman a partir de la vinculación de personas que comparten los mismos intereses, gustos e ideas, una vez identificado esto se puede proceder a realizar una oferta de un producto servicio. Gracias a esto las plataformas virtuales tienen una gran acogida dentro de las comunidades, no solo se encargan de promocionar, también brindan información relevante y entretenida para los interesados (Bigné et al., 2007).

Una de las herramientas que generan datos de suma importancia para una empresa son las redes sociales, ya que gracias a estas el analizar y evidenciar la interacción e interés real de los seguidores o consumidores, esto se da por las diferentes formas en la que estos pueden reaccionar a una publicación como los *likes*,

comentarios, publicaciones compartidas, mensajes recibidos y cuantas personas han visto lo posteado (Maqueira & Bruque, 2009).

Es por esto que las redes sociales son parte importante para que las empresas ya que permiten elaborar el perfil del consumidor además de aportar en la toma de decisiones, generar nuevos productos, ofertas novedosas, promociones, descuentos, definir los productos con mayor y menor aceptación por parte de los consumidores y en base a esto poder definir la situación de lo ofertado.

### ***Apps de Delivery***

Unas de las aplicaciones que mayor fuerza han tomado en el transcurso del último año son las *apps* de *delivery* o entrega a domicilio, siendo plataformas que permiten realizar pedidos online y están disponibles en cualquiera de los sistemas operativos de los celulares (IOS/Android), una de las características de este tipo de *apps* es el registro del historial, con la finalidad de generar información sobre las preferencias del usuario, las estadísticas de compras, entre otros datos.

Algunas de estas *apps* cuentan con un plus diferenciador, brindando información sobre los locales comerciales, horarios de atención, ubicación, precios, promociones vigentes y promociones del día, ofreciéndole más opciones al cliente con la finalidad de conseguir la fidelización del mismo (Salazar, 2020).

El usuario tiene la facilidad de pagar online o en efectivo y una vez que el pedido este realizado, el repartidor podrá visualizar donde debe hacer la entrega y cuál es la ruta más conveniente para poder llegar en el menor tiempo posible, generando la satisfacción del o de los usuarios que también podrán ver seguir la ruta realizada, en la tabla 1, se presentan las aplicaciones disponibles en el Ecuador.

**Tabla 1.**

*Apps de delivery más populares en Ecuador*

<b><i>Apps de delivery</i></b>	<b>Descripción</b>
Tipti	Es una <i>app</i> ecuatoriana. El servicio consiste en compras en supermercados por medio de Tipti shoppers (personas que se encargan de realizar las compras y entregarlas al domicilio). Se puede enviar una lista de compras por medio de la plataforma.

---

Rappi	Servicio utilizado para <i>deliveries</i> de alimentos y bebidas, medicinas, supermercados, entre otros.
Super Easy	Relacionada directamente con el grupo corporativo El Rosado y sus cadenas de supermercados. Disponibles en ciudades como Guayaquil, Quito y Santa Elena.
Pedidos Ya	Aplicación con mayor variedad en las entregas, abarcado desde alimentos y bebidas hasta regalos, flores, medicina, tecnología, entre otros. Ofrece servicio <i>delivery</i> .
Picker	Se pueden realizar pedidos para hacer pagos de los servicios básicos, compras en tiendas y mercados. Pertenece a la <i>app</i> de taxis Uber.
Uber Eats	Permite entregas de productos de alimentos y bebidas, medicinas, supermercados, entre otros.

---

## Marco Metodológico

### Diseño de Investigación

Para efectos de este trabajo, la investigación se plantea bajo un diseño no experimental, esto quiere decir que los datos recabados y presentados no fueron objeto de manipulación o alteración alguna, sino que la data recogida se expone tal como se manifiesta en su entorno natural, en especial, lo que concierne a la información que permitió estructurar un patrón de compra de los consumidores, así como su la frecuencia de compra que tienen en el manejo de plataformas digitales de *delivery* (Hernández et al., 2016).

Además, esto se podrá evidenciar una vez que se recojan las opiniones y criterios de un conjunto de administradores o propietarios de negocios del sector de alimentación comercial como restaurantes, pizzerías y cafeterías, que son los establecimientos que utilizan en mayor medida las plataformas digitales de *delivery* para la distribución de sus productos dentro de su zona de influencia (mercado meta). Aunque no se trata de una estrategia nueva, el Covid-19 supuso un mayor auge en el uso de estas plataformas pues, esto les ayudó a sostenerse durante el tiempo de cuarentena y demás medidas de distanciamiento para combatir los efectos de la pandemia, para de a poco acoplarse a esta nueva normalidad.

## **Tipo de Investigación**

Por otro lado, la investigación es de carácter descriptivo dado que propone caracterizar los diversos patrones de comportamiento del mercado meta, conformado por las empresas del sector de alimentación comercial de Guayaquil (Hernández et al., 2016). En este contexto, su aplicación es visible cuando se elaboraron las tablas y gráficos estadísticos que sirvieron de base para la interpretación de una forma más fácil los resultados de la encuesta aplicada a un grupo de negocios pertenecientes al sector de alimentación comercial, para establecer qué tan valioso podría ser el *Machine Learning* para mejorar el rendimiento de las *apps* de *delivery*.

## **Enfoque**

Para abordar esta investigación se considera que el enfoque más adecuado será el mixto, a fin de combinar herramientas de carácter cuantitativo y cualitativo. Empezando con el enfoque cuantitativo, este se fundamenta mayormente en la medición numérica de las variables y dimensiones que son objeto de estudio (Del Canto & Silva Silva, 2013). De esta forma, al momento de aplicar una encuesta para el levantamiento de información, estos datos fueron sistematizados a través de una base de datos, para su tabulación, procesamiento y elaboración de tablas y gráficos estadísticos donde se presentan datos numéricos, tanto en frecuencia absoluta, como en frecuencia relativa mediante porcentajes.

## **Población y Muestra**

Para efectos de esta investigación la población se conforma del total de establecimientos que integran el sector de alimentación comercial de Guayaquil. En este caso, esa información se obtuvo a través de la base de datos de la Superintendencia de Compañías, mediante la clasificación industrial universal (CIU) I5610.01 y la I5610.02 que agrupa a las actividades económicas de: Restaurantes y comidas, establecimientos de comida rápida, pizzerías, heladerías y cafeterías, que son los negocios que utilizan en mayor medida las aplicaciones de *delivery* para ofrecer sus productos. En este caso, en la ciudad de Guayaquil se encuentran registrados un total de 187 establecimientos bajo esta actividad.

Sin embargo, para hacer más accesible la toma de datos se llevó a cabo un cálculo de la muestra, aplicando una fórmula estadística que incluyó los siguientes parámetros: 95% de nivel de confianza y 5% de margen de error, determinando así una muestra de 126 establecimientos que debería aplicarse una encuesta. De esta forma, la técnica que se aplica para la toma de datos será la encuesta, apoyada en un cuestionario de preguntas cerradas para realizar una tabulación que facilite la interpretación de los resultados.

<b>n/c=</b>	95%	<b>n =</b>	$\frac{Z^2 (p)(q)(N)}{(N-1) e^2 + Z^2 (p)(q)}$
<b>z=</b>	1.96		
<b>p=</b>	50%		
<b>q=</b>	50%	<b>n =</b>	$\frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (187)}{(187 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$
<b>N=</b>	187		
<b>e=</b>	5%		
<b>n=</b>	?	<b>n =</b>	$\frac{179.59}{1.43}$
		<b>n =</b>	126

### Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

Como se mencionó previamente, el enfoque de esta investigación es mixto, por tanto, esto implica el uso de herramientas cuantitativas y cualitativas, las mismas que se explican en la tabla 2.

**Tabla 2.**

*Técnicas e instrumentos para la recolección de datos*

Enfoque	Técnica	Descripción
<i>Cuantitativo</i>	<i>Encuesta</i>	Se trata de una técnica que permite recoger una gran cantidad de datos, pero de forma superficial porque no permite tener mayores detalles sobre un tema en particular, pero que a breves rasgos es importante para describir un patrón de comportamiento, como es el presente caso, para establecer qué tan valioso podría ser el <i>Machine Learning</i> para mejorar el rendimiento de las

---

*apps de delivery*. De esta forma, se aplicará un total de 126 encuestas.

---

*Cualitativo Entrevista* Esta técnica no emplea medición numérica de datos, porque se basa en una argumentación más amplia de un grupo de expertos en un tema en particular, para tener mayores detalles y un criterio más profundo acerca del tema del *Machine Learning* y cómo esto podría ser exitoso para los negocios del sector de alimentación comercial que utilizan aplicaciones de *delivery*. De esta manera, la entrevista se aplicaría a tres expertos en este ramo, para complementar la información recopilada en la encuesta, y así tener un panorama completo del tema objeto de estudio.

---



## CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO

### Análisis PEST

#### Entorno Político – Legal

En el entorno político-legal se analiza las normas que estén relacionadas directamente con impulsar el desarrollo y crecimiento del negocio, o en su defecto, que normativas no se deben incumplir para evitar ser sancionados por parte de los organismos de control, considerando que las estrategias serán realizadas mediante plataformas digitales.

Según lo determinado por la Ley Orgánica de Defensa al Consumidor y la Ley de Comercio Electrónico para establecer este negocio se necesita en primer lugar que el contenido publicitario sea difundido en medios digitales como los son las redes sociales, e-mail marketing, sitio web corporativo u otra plataforma.

Ser fidedigna y no ser considerada fraudulenta o engañosa para evitar conflictos con los clientes, este punto se debe aclarar con precisión, ya que el producto ofrecido en la publicidad debe ser consistente con la realidad y, además el cliente debe haber aceptado voluntariamente el recibir mensajes de contenido publicitario a su correo o *app* de mensajería, para evitar ser considerados como *spam* (acoso virtual).

Dentro del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI) se muestran ciertos incentivos de carácter fiscal, teniendo como finalidad el promover la actividad empresarial del sector privado, según el art.23 de este código las nuevas inversiones pueden ser exoneradas del pago de impuestos a la renta durante un periodo de tiempo de cinco años de operaciones, además de obviar el impuesto a la salida de divisas (ISD) si y solo si se relacione con la actividad comercial del negocio.

Para este caso, esto aplicaría al momento de importar los diferentes equipos tecnológicos y electrónicos, para el uso de plataformas digitales que permitan un correcto uso del *Machine Learning*.

## Entorno Económico

Siendo uno de los aspectos que más se toma en consideración tanto en el ámbito familiar como en el empresarial, la preocupación en el entorno económico aumentó gracias a las diferentes medidas que se aplicaron para suavizar los estragos generados por la pandemia del Covid-19, reduciendo los contagios que hasta junio del 2021 en el Ecuador se registraban un aproximado a los 500 mil casos y más de 399 mil casos de personas recuperadas.

Para el Ecuador el año 2021 tuvo varios cambios, empezando por el nuevo gobierno del Sr. Guillermo Lasso, cuya primera medida para la reactivación del país, incluyendo al entorno económico en esto fue la de vacunar a nueve millones de ecuatorianos en los primeros cien días de gobierno.

Si bien es cierto, todo cambio gracias a la pandemia y siendo el 2021 el primer año que se vive con este virus y sus diferentes cepas existen buenas expectativas para el sector empresarial, viéndose reflejado en los indicadores macroeconómicos como el PIB, inflación, riesgo país y tasas de interés, a continuación, la tabla 3 presenta un breve resumen de la evolución de estos indicadores:

**Tabla 3.**

*Datos macroeconómicos del Ecuador, período 2019 – 2021*

<b>Indicador</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021 – I SEMESTRE</b>
<b>Variación del PIB</b>	0.1%	-7.8%	-
<b>Índice de inflación</b>	0.52%	0.17%	0.35%
<b>Prima de Riesgo País</b>	11.39%	10.57%	7.64%
<b>Tasa de interés (activa)</b>	7.99%	8.40%	8.06%
<b>Tasa de interés (pasiva)</b>	5.62%	7.24%	5.51%

*Nota.* Datos obtenidos del Banco Central del Ecuador, 2021

La tabla 2 muestra que, en 2020 hubo una contracción del PIB, por una cifra de -7.8%, lo que determina una aguda recesión económica; pero también deja en evidencia la fragilidad de la economía nacional. Esto incidió también en que el riesgo país se incrementó hasta casi 12%, pero posteriormente, mostró una recuperación bajando a 7.64% generando gran expectativa en el sector empresarial por asumir el cargo un presidente de derecha. La inflación ecuatoriana es de las más bajas de la región, y esto se debe a que se posee moneda dolarizada y finalmente, la tasa de interés pasiva, que es la paga el banco a sus depositantes, ha mostrado una

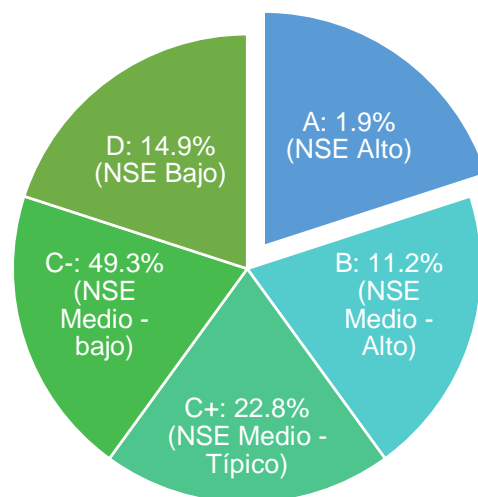
reducción significativa en lo que va del 2021, ante lo cual se ha desmotivado un poco el ahorro de los consumidores.

### Entorno Sociocultural

La referencia establecida dentro de esta apartado es la población oficial de la ciudad de Guayaquil, el mercado meta establecido son las empresas del sector de alimentación comercial, mismo que cuenta con un total de 2.644.891 habitantes y en la actualidad está ocupando el segundo lugar dentro de la estadística de densidad poblacional, convirtiéndose en uno de los eslabones importantes para la economía nacional; para este trabajo se consideró la población económicamente activa (PEA), la cual es de un 51.2%. La adquisición de productos tecnológicos será conformada en un mayor porcentaje por personas que se encuentran en un nivel socioeconómico medio y alto, según datos proporcionados por el INEC, estos corresponden a la categoría A, B y C+ siendo un total del 35.9% en el año 2019, tal como se puede observar en la figura 2.

**Figura 2.**

*Nivel socioeconómico del Ecuador*



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019

Por medio de estos datos, se puede decir que la población objetiva estaría conformada por un total de 112.787 habitantes, basado en los siguientes parámetros: 51.2% integrado por la población económicamente activa (PEA) de Guayaquil, el 35.9% representado por los niveles socioeconómicos (NSE) A, B y C+ y la generación

*millennial* que representa al 23.2% de la población total. Al tener en consideración a la generación denominada *millennials*, como una de las que tiene una mayor participación dentro de las aplicaciones digitales, se describe el patrón general de este grupo de personas:

- Jóvenes de entre 25 y 40 años (en la actualidad).
- Por cada 1.000 habitantes menos del 50% tiene un hijo.
- Solo el 10% por cada 1000 habitantes está casado.
- El 70% está satisfecho con su trabajo.
- El 65% de sus viajes es por turismo y solo un 2% es por estudios.
- El 70% posee redes sociales activas en sus Smartphone.
- Son líderes de opinión, muy críticos y nativos tecnológicos.

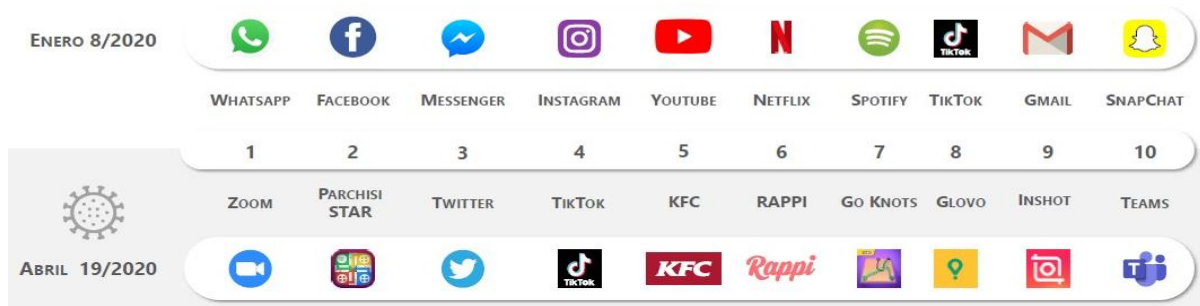
### **Entorno Tecnológico**

Dentro de esta apartado se analizan las cifras levantadas por la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE) quien elaboró un informe donde se establece que los consumidores ecuatorianos se vieron forzados a cambiar sus patrones de compra, durante la pandemia del Covid-19. Esto determinó que aquellas personas que, previo al Covid-19, no tenían mayor interacción con aplicaciones digitales de *delivery*, por ejemplo, tuvieran que valerse de este medio para adquirir diversos productos, desde alimentos y bebidas, hasta las compras del supermercado o medicinas, de acuerdo a su necesidad.

En la figura 3, se evidencia que, hasta inicios de la pandemia, las aplicaciones de *delivery* no tenían mayor presencia entre la cantidad de descargas gratuitas en el Ecuador, pero desde abril del 2020 la situación cambió y ya se aprecia que aplicaciones como KFC, Rappi y Glovo, empezaron a ocupar los primeros 10 lugares de descargas en el Ecuador, y esa tendencia se sigue manteniendo, situación que determina que estas plataformas se han convertido en herramientas de apoyo, tanto para las empresas como para los consumidores.

#### **Figura 3.**

*Patrón de comportamiento previo y durante la pandemia del Covid-19*

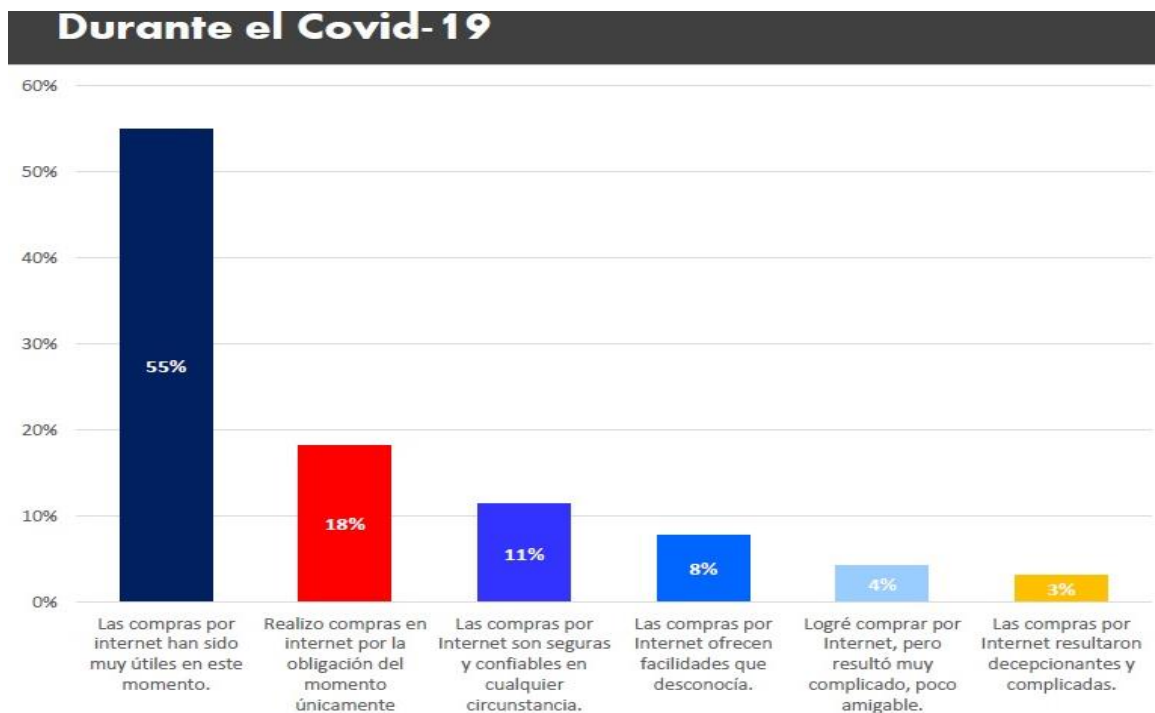


Tomado de la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, 2021

De esta manera, los ecuatorianos han vivido la transformación e innovación tecnológica, gracias al mejoramiento de las TIC, las cuales ha ofertado diversas oportunidades para el desarrollo de la economía de las empresas, mediante estas, algunas organizaciones han logrado llegar a sus clientes mediante promociones y publicidades, además de dar a conocer los proyectos de carácter social que realizan con alguna comunidad, convirtiéndose en un medio de interacción entre la empresa y el público. Si se analiza la figura 4 se aprecia que la encuesta realizada por la CECE establecer que el 55% de usuarios manifestó que las compras por internet “han sido útiles durante la pandemia”.

**Figura 4.**

*Nivel de satisfacción del usuario de internet, durante el Covid-19*

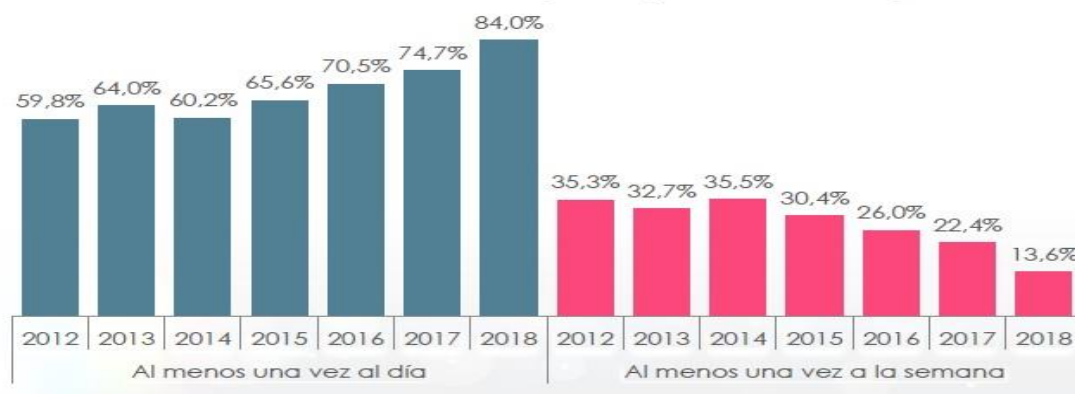


Tomado de la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, 2021

Por otro lado, según el Ministerio de Telecomunicaciones (2019) las redes sociales que más destacan en territorio ecuatoriano son: *Facebook*, *Twitter* e *Instagram*, esto gracias a que un 91% de los habitantes cuenta con un teléfono de gama media o alta, mismos que permiten tener instaladas alguna de estas *apps*, permitiendo el acceso, la difusión e interacción con los contenidos que hay en ellas. Además, las cifras del INEC (2019) presentadas en la figura 5, permiten apreciar cómo el 84% de las personas hace uso del internet al menos una vez al día, por ello, se debe saber aprovechar el impacto que estas plataformas generan, para así poder llamar la atención de más personas y poder presentarles los productos que se ofrecen en los establecimientos del sector de alimentación comercial.

**Figura 5.**

*Uso del internet*



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2019

Finalmente, analizando de forma directa la valoración que actualmente tienen las aplicaciones de *delivery* en el Ecuador, la CECE (2021) manifestó que la mayoría de usuarios calificó como deficiente el servicio ofrecido por las mismas. Situación que deja una señal de alerta e implica mejorar la calidad del servicio ofrecido. De hecho, en la figura 6, específicamente hablando de *apps* de *delivery*, Glovo es la peor valorada con el 54% de usuarios que dicen que es deficiente; situación que justifica la necesidad de aplicar una herramienta de mejora como el *Machine Learning* para optimizar la capacidad de respuesta y la gestión de los diferentes pedidos que realizan los consumidores a través del uso de estas aplicaciones.

**Figura 6.**

*Valoración de aplicaciones digitales en Ecuador*

## VALORACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES



Tomado de la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, 2021

### Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

El microentorno se compone de aquellas interacciones que se producen entre la compañía y sus proveedores, clientes y competidores, sean directos, sustitutos o nuevos entrantes. En este caso, el análisis se delimitó específicamente a las empresas del sector de alimentación comercial, entendiéndose como tal: restaurantes, pizzerías y cafeterías.

#### Poder de Negociación de los Clientes

La industria de alimentación comercial es una de las más grandes del Ecuador y, Guayaquil no es la excepción; de hecho, si se analiza en función de la codificación industrial uniforme (CIU) existen al menos 10 subcategorías bajo las cuales están enmarcadas las empresas dedicadas a la venta de alimentos y bebidas, sea en restaurantes, pizzerías, heladerías, cafeterías, terminales, servicios de catering, entre otras. Por tanto, debido a que el cliente tiene una gama de opciones para elegir, su nivel de negociación siempre será **alto**, precisamente por esa amplia oferta de negocios que ofrecen productos idénticos o sustitutos.

En este caso, el cliente no necesariamente podrá negociar una reducción del precio, pero implícitamente por la amplia oferta de servicios, las mismas empresas se verán en la posición de mantener precios competitivos para captar el interés de su consumidor, o en su defecto, ofrecer servicios que le aporten valor, como ocurre con el servicio de entrega a domicilio a través de aplicaciones digitales, lo cual está

convirtiéndose en la modalidad preferida de la mayoría de consumidores, a partir de los efectos de la pandemia del Covid-19. De esta forma, son ellos quienes podrán elegir aquellos productos que satisfagan sus necesidades en cuanto a calidad, precio y tiempos de entrega.

### **Poder de Negociación de los Proveedores**

Así como hay una gran cantidad de establecimientos dedicados a la venta de alimentos y bebidas, también existen grandes centros de distribución de consumos masivos al por mayor y menor para suplir su demanda, a precios muy competitivos. Estos lugares son los grandes mercados de transferencia de víveres, para el caso de las legumbres, frutas, cárnicos y mariscos; pero también de grandes distribuidoras como Corporación El Rosado, Corporación Favorita, Distribuidora DIVEMAR, entre otras que ponen a disposición de estos establecimientos una amplia variedad de productos a precios muy competitivos, inclusive con descuentos muy atractivos por realizar compras al por mayor, ante lo cual, esta fuerza tendría un nivel de negociación **bajo** porque se puede escoger al proveedor en función a parámetros de calidad, tiempos de entrega, disponibilidad de stock, descuentos, y marcas reconocidas para garantizar un producto de calidad al consumidor final.

### **Amenaza de Nuevos Competidores**

Los efectos de la pandemia del Covid-19 ocasionó que mucha gente desempleada opte por iniciativas de emprendimiento, ante lo cual, muchas personas decidieron abrir nuevos establecimientos dentro del sector de alimentación comercial como heladerías, restaurantes, cafeterías, venta de mariscos, comida rápida y demás establecimientos dedicados a la venta de todo tipo de alimentos y bebidas. Esto se debe a que las barreras de entrada a esta industria son bastante manejables, puesto que no se requiere de grandes montos de inversión para emprender un negocio similar. Inclusive con una inversión desde \$ 3,000.00 en adelante se puede constituir un pequeño puesto de comidas y, en la medida que se posiciona en una zona, ofrecer sus productos a través de canales virtuales como las populares *apps* de *delivery*. Por tanto, se concluye que la amenaza de nuevos competidores en esta industria es **alta**.



## **Amenaza de Productos Sustitutos**

La industria de alimentación comercial es quizás la que mayores productos sustitutos tiene dentro del mundo empresarial, pues se basa en el campo gastronómico, cuya función es satisfacer una necesidad de alimentación. De esta forma, el cliente podrá tener a su disposición una amplia variedad de platillos para degustar según sus gustos y preferencias, según la ocasión, inclusive según su estado de ánimo; por lo que se puede concluir que esta industria tiene un **alto** grado de amenaza de productos sustitutos. Asimismo, si se analiza el enfoque de las aplicaciones de *delivery*, también hay una gran cantidad de empresas que ofrecen un servicio sustituto, pues estos establecimientos pueden hacerlo a través del canal virtual, o a través de la popular llamada telefónica o vía *WhatsApp* donde los clientes coordinan los pedidos mediante un motorizado particular, afiliado o no a las *apps*.

## **Rivalidad de los Actuales Competidores**

En realidad, es muy complicado identificar a un competidor fijo dentro del sector de alimentación comercial, porque esto puede variar según el tipo de alimento que se comercialice; sin embargo, si se analiza a nivel corporativo, queda claro que la empresa Grupo KFC es la más competitiva dentro de esta industria, pues sus marcas son las que tienen mayor prestigio y presencia en los principales centros comerciales de la ciudad de Guayaquil y, casualmente, también ofrecen un servicio de entrega a domicilio a través de aplicaciones de *delivery*.

Es así como, Grupo KFC engloba marcas populares como: las cadenas KFC, Pollo Gus, American Deli, Juan Valdez, NOE y KOBE Sushi Bar, China Wok, Cinnabon, Cajun, Menestras del Negro, Il Cappo, Dolce Incontro, Baskin Robbins, Tropi Burger, El Español y Bistro, como las más conocidas en el mercado. De hecho, cada marca se especializa en un tipo de comida o servicio de alimentación en particular, a fin de competir con otros restaurantes, heladerías, pizzerías y cafeterías como Sweet & Coffee, McDonald's, Burger King, Asadero Hebra, Parrilla del Ñato, y negocios afines. De esta forma, se podría concluir que la rivalidad dentro de este mercado es bastante **alta**, dado que no solo se compite con los pequeños negocios, sino inclusive con las medianas y grandes empresas.

Finalmente, para entender un poco el comportamiento de las ventas del sector de alimentación comercial de la ciudad de Guayaquil, se tomó como referencia los datos de la Superintendencia de Compañías, donde se obtuvo un reporte de las principales categorías que se desagregan dentro del sector de alimentación comercial, de acuerdo con su código CIIU. En la tabla 4 se pudo evidenciar que, durante el período 2018 – 2020 las ventas totales de este sector pasaron de \$ 298.1 millones a ubicarse en \$ 234.5 millones; es decir, una reducción de 21% en los últimos años, a causa de dos factores claves: (1) el paro nacional presentado en el último trimestre de 2019 y (2) los efectos de la pandemia del Covid-19, donde muchos establecimientos cerraron sus puertas casi en un lapso de 3 meses y otros definitivamente, lo que sin lugar a dudas afectó su permanencia en el mercado.

Además, se puede apreciar que, las actividades de restaurante y comidas representan el 39.5% del sector, seguido por las concesiones de servicio de comida en instalaciones como centros comerciales (23.4%) y los restaurantes de comida rápida, pizza, heladerías y cafeterías con el 18.7%. Esto quiere decir que sólo entre estas tres actividades se concentra el 81.6% de las ventas del sector de alimentación comercial, porque sus productos son los que tienen mayor demanda dentro del mercado guayaquileño.

**Tabla 4.**

*Ventas de las empresas del sector de alimentación comercial (valores en miles US \$)*

<b>Actividades del Sector de Alimentación Comercial</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>	<b>Participación</b>
15610.01 - Actividades de restaurantes y comidas	\$ 62,046	\$ 141,090	\$ 126,981	\$ 330,116	39.5%
15610.02 - Restaurantes de comida rápida, pizza, heladerías, cafeterías	\$ 26,126	\$ 70,318	\$ 59,770	\$ 156,214	18.7%
15610.03 - Suministro de comida de manera ambulante	\$ 821	\$ 8,102	\$ 4,051	\$ 12,974	1.6%
15610.04 - Bares de aeropuertos, terminales terrestres, etc.	\$ 232	\$ 1,284	\$ 321	\$ 1,838	0.2%
15621.00 - Banquetes, buffet, comida para eventos	\$ 11,923	\$ 24,376	\$ 6,094	\$ 42,393	5.1%
15629.01 - Actividades de contratistas de servicio de comidas (catering)	\$ 5,228	\$ 22,463	\$ 15,724	\$ 43,416	5.2%
15629.02 - Concesiones de servicio de comida en instalaciones (fábricas, hospitales, escuelas, oficinas, etc.)	\$ 148,656	\$ 27,404	\$ 19,183	\$ 195,243	23.4%
15630.01 - Preparación y servicio de bebidas en tabernas, pubs o discos	\$ 1,592	\$ 3,531	\$ 530	\$ 5,652	0.7%
15630.02 - Preparación y servicios de bebidas para consumo inmediato, jugos, etc.	\$ 41,510	\$ 3,789	\$ 1,895	\$ 47,194	5.7%
<b>Total sector alimentación comercial</b>	<b>\$ 298,135</b>	<b>\$ 302,357</b>	<b>\$ 234,548</b>	<b>\$ 835,040</b>	<b>100.0%</b>
<b>Variación</b>	<b>9.8%</b>	<b>1.4%</b>	<b>-22.4%</b>		

*Nota.* Adaptado de la Superintendencia de Compañías, 2021

## Análisis FODA

Basado en los datos recopilados en el análisis del entorno macro, como del entorno micro, es posible identificar aquellos factores internos y externos que pueden incidir positiva o negativamente en los resultados del proyecto de investigación. Vale destacar que este análisis estaría basado en función de las empresas del sector de alimentación comercial de Guayaquil, debido a que son las que más utilizan las aplicaciones digitales de *delivery*, y como tal, se convierten en la población objetivo para la toma de datos que ayuden a identificar la viabilidad de proponer una estrategia basada en el *Machine Learning*, con el propósito de mejorar su desempeño como negocios. A continuación, se recogen los aspectos más relevantes de este análisis.

**Tabla 5.**

*Análisis FODA*

<b>(+) FORTALEZAS</b>	<b>(+) OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos alimenticios elaborados con materias primas de calidad.</li> <li>• Interés por satisfacer las necesidades de los clientes, a través de una amplia gama de productos y servicios.</li> <li>• Personal calificado en el área de la gastronomía nacional e internacional.</li> <li>• Propuesta de valor al ofrecer un servicio de entrega a domicilio, a través de aplicaciones digitales de <i>delivery</i>.</li> <li>• No se requiere de mucha inversión para acceder a la industria.</li> <li>• Siempre hay un mercado al que se puede posicionar un producto o servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las normativas legales apoyan al emprendimiento local y protegen la libre competencia y ayudan a regular el poder de mercado, a través de publicidad real.</li> <li>• Los <i>millennials</i> son mercado que le gusta disfrutar de nuevas experiencias gastronómicas.</li> <li>• El uso de aplicaciones digitales ayuda a ampliar la zona de influencia comercial.</li> <li>• El acceso a internet en los hogares y los planes de telefonía móvil, permiten que las personas utilicen frecuentemente estos servicios de <i>delivery</i>.</li> </ul>
<b>(-) DEBILIDADES</b>	<b>(-) AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe desconocimiento sobre lo que hace el <i>Machine Learning</i>.</li> <li>• Todavía existen negocios que son reacios a los cambios tecnológicos.</li> <li>• Empresas pequeñas suelen presentar limitaciones de financiamiento.</li> <li>• Algunos establecimientos no cuentan con local propio, sino que alquilan.</li> <li>• Algunos administradores no aplican una adecuada estrategia de marketing digital para captar el interés del consumidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos de la recesión económica causada por la pandemia del Covid-19.</li> <li>• El cliente siempre tiene un alto poder de negociación.</li> <li>• Hay una gran cantidad de competidores directos y sustitutos.</li> <li>• La posibilidad de nuevos competidores también es alta.</li> <li>• Los índices macroeconómicos no son alentadores y eso ha generado una reducción de la confianza del consumidor.</li> </ul>

Nota. Elaborado por el autor

## CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

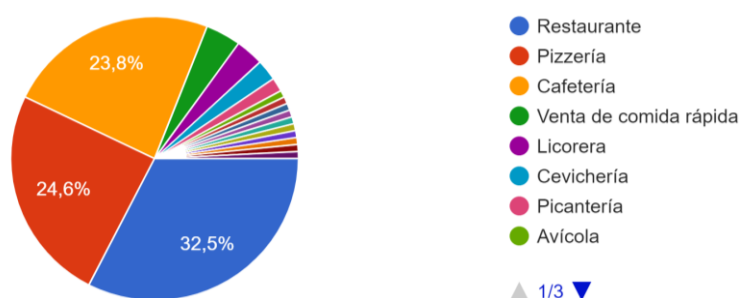
### Resultados de la Encuesta

#### a) Actividad Económica del Establecimiento

La actividad económica en su mayoría está dividida en restaurantes 32,5%, pizzería 24,6%, cafetería 23,8% y casi el 20% de los demás encuestados están divididos de la siguiente manera: venta de comida rápida, licorera, cevicherías picantería y avícola. Pese a que casi toda la muestra dedica su actividad comercial a la alimentación el 80% de los mismo son restaurantes, venden pizza, o desayunos; motivo por el cual es importante identificarlos para proyectar estrategias que vayan acorde a las principales actividades comerciales.

**Figura 7.**

*Actividad económica del establecimiento*



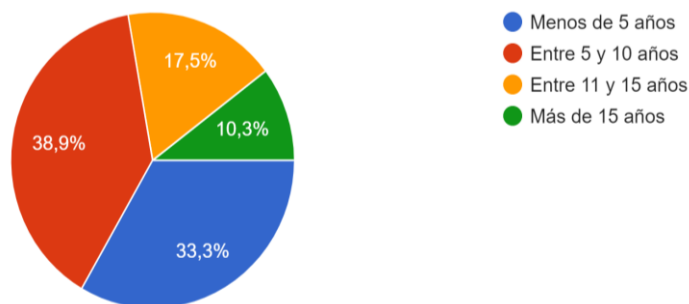
*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

#### b) Tiempo de Actividad en el Mercado

El tiempo que tienen laborando el mercado de la alimentación está segregado de la siguiente manera: 33,3% posee menos de 5 años, el 38,9% entre 5 y 10 años, el 17,5% alrededor de 11 y 15 años y finalmente el 10,3% restante más de 15 años; bajo este contexto se demuestra que la mayoría de encuestados tiene una larga experiencia en el mercado de la alimentación, por su trayectoria deberían tener clientes fijos, recomendados y una buena reputación comercial en el sector donde desarrollan su actividad económica, sin embargo es importante y necesario que se extiendan dando a conocer su línea de alimentos como marca utilizando estrategias de marketing digital para llegar a diferentes rincones del país.

**Figura 8.**

*Tiempo de actividad en el mercado*



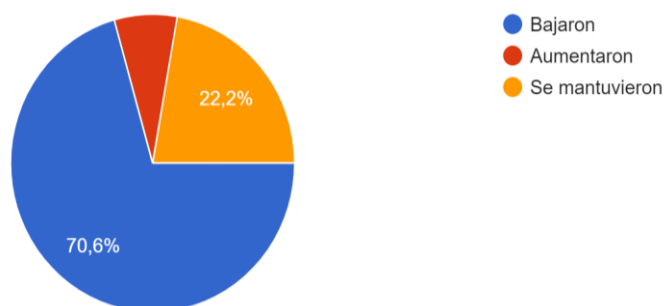
*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 1. Evolución de las Ventas durante el Covid-19

Durante el Covid-19 las ventas bajaron, así lo detalla el 70,6% de los encuestados; el 22,2% lograron mantenerse pese a la situación de miedo, contagio, e inseguridad el país vivió, sin embargo todavía existen restricciones, permitiendo reactivar la situación comercial bajo un foro del 75%; por otra parte el 12% dice que aumentaron sus ventas, quienes por su experiencia y pericia en el negocio optaron por utilizar Uber como medio de transporte, dar a conocer los protocolos de bioseguridad a través de redes sociales, lo que generó confianza en el consumidor, por este motivo pudieron tener un escenario positivo ante la demanda decreciente que se vivió en época de pandemia.

**Figura 9.**

*Evolución de las ventas durante el Covid-19*



*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

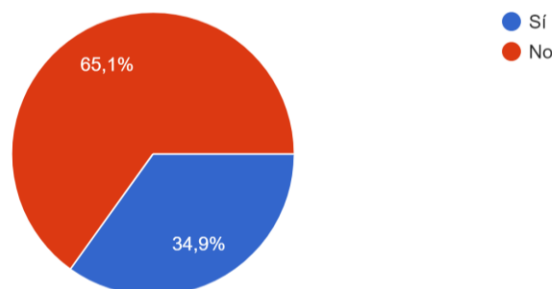
## 2. Uso de Plataformas Digitales de *Delivery* antes del Covid-19

Ni usadas ni reconocidas, así lo manifestó el 65,1% y el 34,9% detalla que sí eran reconocidas. Bajo este contexto se demuestra que la movilización comercial de productos a domicilio surgió como necesidad del consumidor en épocas de pandemia, quienes no podían salir de sus hogares por restricciones vehiculares, miedo a

contagiarse o toque de queda; haciendo que este medio de transporte trascienda y reactiven la actividad comercial del sector; sin embargo, es importante que se mantenga y utilizarlos como aliados estratégicos para ampliar el nicho de mercado.

**Figura 10.**

*Uso de plataformas digitales de delivery antes del Covid-19*



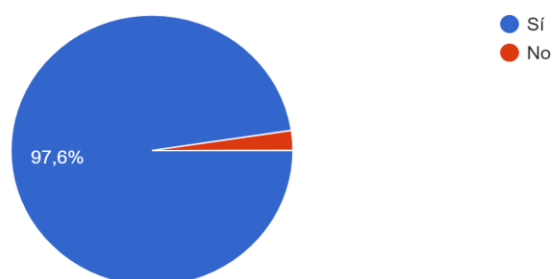
*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

### **3. Mayor uso de Plataformas de *Delivery* durante el período de pandemia**

El 97,6% de los encuestados sostiene que durante pandemia utilizaron con mayor frecuencia las plataformas de *delivery*, sin embargo una minoría representada por el 2,4% manifiesta que no, bajo este contexto se demuestra que las entregas a domicilio fue el recurso del momento para mantener la actividad comercial, sin embargo no se debe dejar de impulsarlo, porque es una fuente de negocio permanente necesaria para satisfacer la necesidad de movilización de diferentes hogares que desean el producto en las puertas de su casa.

**Figura 11.**

*Mayor uso de plataformas de delivery durante el período de pandemia*



*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

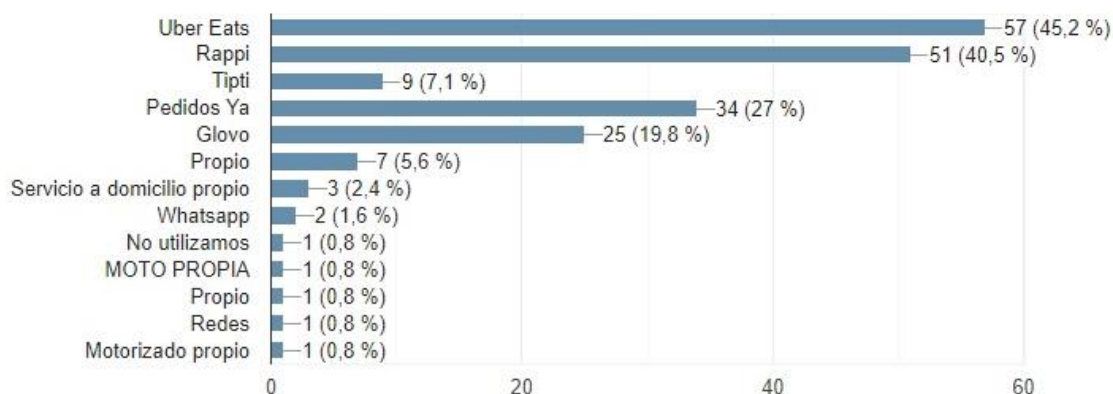
### **4. Plataformas de *Delivery* que utilizan los Establecimientos Encuestados**

Entre las principales plataformas del mercado *delivery* que se utilizan actualmente a continuación se detallan las que tienen más acogida: Uber Eats, Rappi, pedidos ya,

Glovo, Tipti, motorizado propio, servicio a domicilio, entre aquellas que tuvieran menor afluencia. En este sentido Uber Eats y Rappi han sido las *apps* de mayor acogida con quienes se podría hacer una estrategia comercial, para ofrecer un servicio adicional de movilización, que les incrementa un valor agregado a las diferentes cadenas de alimentos.

**Figura 12.**

*Plataformas de delivery que utilizan los establecimientos encuestados*



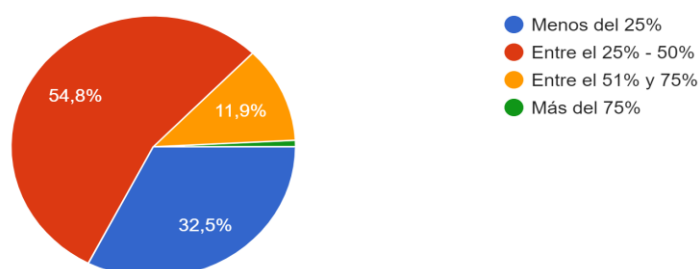
*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 5. Porcentaje de Ventas manejado a través de Plataformas de *Delivery*

El 54,8% de los encuestados sostiene que las ventas *delivery* han sido entre el 25% - 50% de su actividad comercial; el 32,5% sostiene que menos del 25% de sus ventas son a través de aplicaciones móviles de transporte; el 11,9% concluye de otra manera y detalla que entre el 51% y 75% de las ventas, es decir de forma mayoritaria son pactadas a través de *delivery*. Bajo este contexto las plataformas de movilización si mueven un porcentaje significativo en las ventas de pequeños y medianos negocios, lo que significa que al darle una administración más profesional del recurso este podría despuntar generar mayor competitividad a los negocios que los requieran

**Figura 13.**

*Porcentaje de ventas manejado a través de plataformas de delivery*



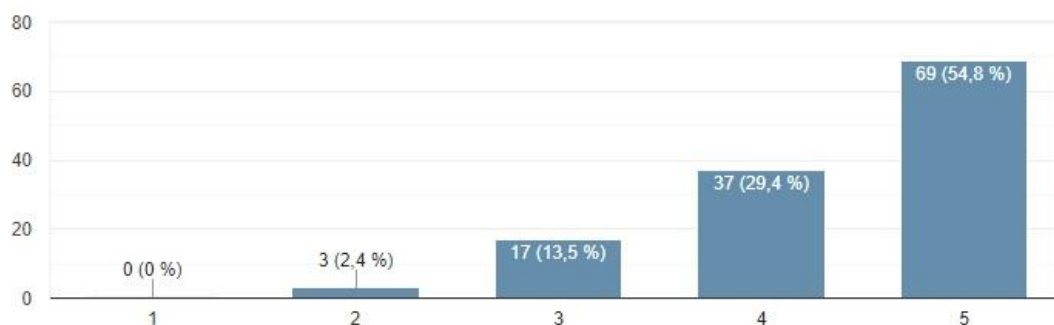
*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 6. Evaluación del uso de *Apps de Delivery* en el Desempeño Comercial de su Negocio

Al momento de valorar el uso que han tenido estos establecimientos comerciales referente al desempeño de las *apps de delivery*, se pudo constatar que el 54.8% calificó con una nota de 5, siendo la más alta y la que mayor satisfacción expresa. Le siguen aquellos que valoraron el desempeño con una nota de 4 (29.4%) y el 13.5% con una nota de 3. Esto significa que casi el 85% está satisfecho con el uso de *apps de delivery*, mientras que un 15% restante se mostró algo insatisfecho porque quizás las *apps* no cumplieron sus expectativas.

**Figura 14.**

*Evaluación del uso de apps de delivery en el desempeño comercial de su negocio*



*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

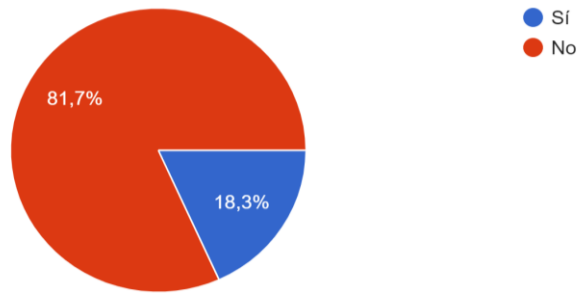
## 7. Había escuchado el término *Machine Learning*

De acuerdo con los datos de esta pregunta se evidenció que el 81.7% jamás había escuchado acerca del término *Machine Learning*, pero el 18.3% sí lo había escuchado, aunque no tenía muy claro a qué se refería concretamente; este resultado evidencia que muy pocas personas realizan investigación sobre aquellos aspectos de innovación que le podrían ayudar a aportar mayor valor, tanto a sus procesos operativos como en la prestación de servicio al cliente.

**Figura 15.**

*Había escuchado el término Machine Learning*





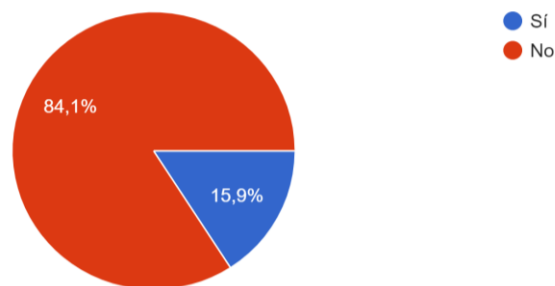
Nota. Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 8. Explicación sobre *Machine Learning*

Con la finalidad de aclarar el concepto de *Machine Learning* se hizo una breve explicación de qué se trataba este término, pero aun así los encuestados no tenían idea de que esto era posible; por esta razón, el 84.1% argumentó desconocer el alcance de esta temática; mientras que el 15.9% manifestó sí haber escuchado este tema y saber bien de qué se trata.

**Figura 16.**

*Explicación sobre Machine Learning*



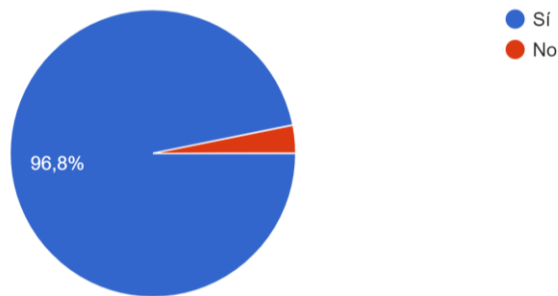
Nota. Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 9. Disposición de aplicar el *Machine Learning* en su Negocio

Sin embargo, el hecho de no haber escuchado sobre este tema previamente derivó en la necesidad de explicar de qué se trataba el *Machine Learning*, y esto motivó a que el 96.8% de los encuestados a mostrarse accesible a aplicar esta temática dentro de su actividad comercial; por tanto, sí existe mucha expectativa en los administradores de negocio de alimentación comercial por acogerse al *Machine Learning* para optimizar el rendimiento de sus plataformas de *delivery*.

**Figura 17.**

*Disposición de aplicar el Machine Learning en su negocio*



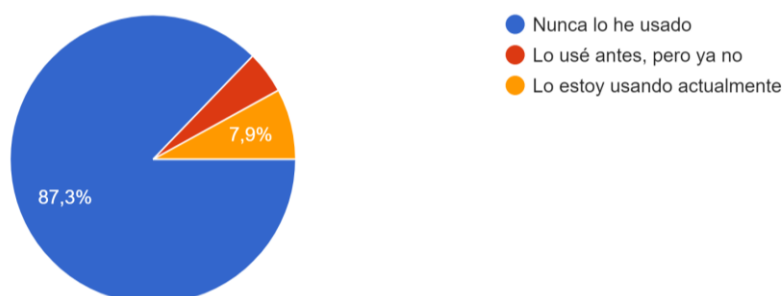
Nota. Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 10. Uso previo del *Machine Learning*

En esta pregunta se evidencia que el 87.3% jamás han utilizado *Machine Learning*, por lo que representaría una experiencia nueva para una gran cantidad de usuarios; sólo un 4.8% comentó que sí lo han usado actualmente, pero ya no; o en su defecto, algunos lo siguen utilizando, pero esto apenas representa el 7.9%; por tanto, existe mucho desconocimiento y bajo aprovechamiento del *Machine Learning*.

**Figura 18.**

*Uso previo del Machine Learning*



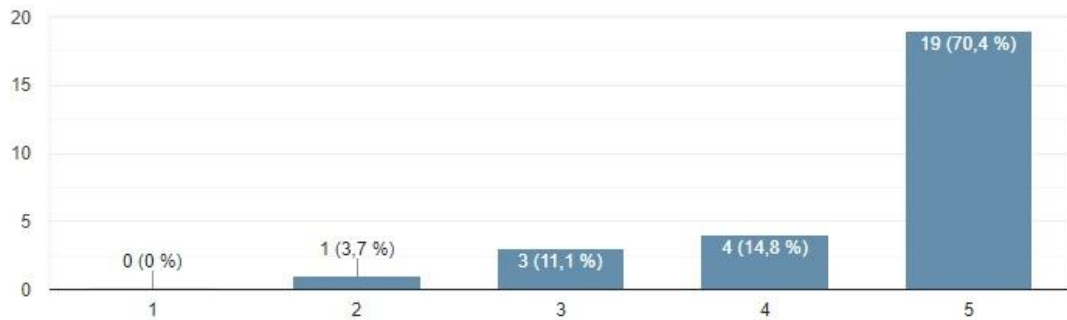
Nota. Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

## 11. Evaluación del Beneficio del *Machine Learning* por quienes sí lo han usado

En este caso, sólo se consideró la opinión de aquellos que están usando o habían usado el *Machine Learning*, a fin de valorar su experiencia, y los resultados determinan que el 70.4% comentó tener un resultado muy satisfactorio, al valorarlo con una nota de 5, seguido por un 14.8% de encuestados que lo calificó con nota 4. Es decir, el 85% de los encuestados confirma que el *Machine Learning* es una disciplina muy favorable para el mundo empresarial.

**Figura 19.**

### Evaluación del beneficio del Machine Learning por quienes sí lo han usado



Nota. Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

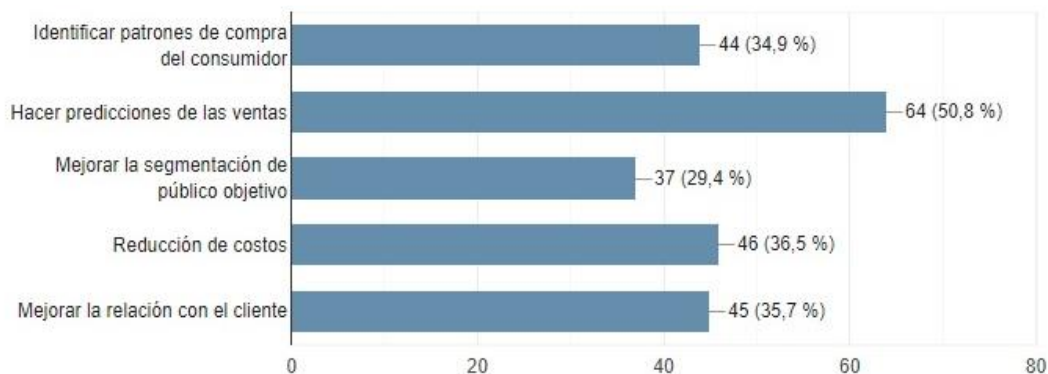
## 12. Expectativas Generales del Machine Learning

Por otro lado, se consultó a los encuestados sobre sus expectativas acerca de la aplicación del *Machine Learning*, y se evidenció que prácticamente todas las opciones tuvieron una participación bastante parecida, a excepción de la predicción de ventas que fue la más destacada con el 50.8% de participación; por tanto, se pudo determinar que para los administradores de negocios de alimentación comercial, es poder disponer de una herramienta que le ayude a predecir ventas para la elaboración de presupuestos más reales, y fijarse metas en cuanto a la estructuración de costos.

En segundo lugar, se pudo evidenciar que la reducción de costos es otro de los puntos clave que esperan los usuarios, dado que esto ayudaría a mejorar el margen de ganancia; y finalmente, la mejora de las relaciones con los clientes es un factor crucial si se desea promover un ambiente de fidelidad, por lo que esto serviría de base para elaborar estrategias más personalizadas.

**Figura 20.**

*Expectativas generales del Machine Learning*



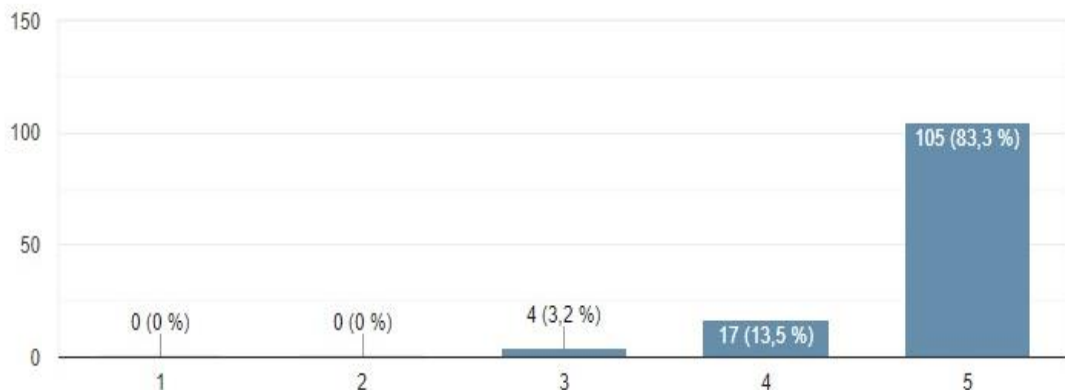
Nota. Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

### 13. Valoración de la Utilidad del *Machine Learning* en *Apps* de *Delivery*

Finalmente, respecto a la valoración que tendría el *Machine Learning* en las *apps* de *delivery*, se notó que prácticamente el 97% estaría muy interesado en aplicarlo, dado que lo consideran muy útil, dado que esta respuesta concentró las notas de 4 y 5, que reflejan una posición favorable para los usuarios.

**Figura 21.**

*Valoración de la utilidad del Machine Learning en apps de delivery*



*Nota.* Encuesta aplicada a 126 establecimientos del sector de alimentación comercial de Guayaquil

### Resultados de la Entrevista a Expertos

**Ing. Félix Miguel Carrera Buri – Científico de Datos y Docente de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Empresariales de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil**

#### 1. ¿En su experiencia cómo funciona el *Machine Learning* en los negocios?

Mi experiencia ha sido más en el ámbito de análisis no supervisado que permite sacar pronósticos y saber cómo va a ir el negocio ya sea por ventas o por volumen de ventas, es decir, a las unidades vendidas o que se vayan a vender. En lo que respecta a análisis supervisado, me concentro dentro de los negocios en cómo se pueden aplicar los modelos clasificatorios de la empresa. Es un algoritmo que nos permite saber cómo están distribuidos dentro del negocio los clientes, para mediante clusterización poder conocer qué ofrecerle a determinado grupo y qué no, y así sucesivamente.

Sinceramente hablar de *Machine Learning* es hablar de un mundo abierto totalmente, hablamos del aprendizaje automatizado, en el sentido de que entra una inteligencia artificial a llenar nuestros datos y lanzarnos un resultado que nos ayuda a tomar mejores decisiones, son algoritmos que no dejan de aprender, que siempre están en aprendizaje continuo dependiendo la maduración de los datos, como alguna vez un maestro me lo dijo cuando tú utilizas conceptos de *Machine Learning* enfócate en que son conceptos, no son herramientas, no son software y tú tienes que dejar que los datos decidan por ti. No debe haber intervención de la inferencia en nada.

## **2. ¿Qué beneficios esperarían los establecimientos que utilizan *Machine Learning*?**

Entre los beneficios más importantes y palpantes están la optimización de recursos, nuevos descubrimientos de poblaciones objetivas que en este caso serían los clientes, nuevas directrices de diversificación de tus productos, qué es lo que gente más podría estar solicitando ya que prácticamente es un pronóstico, qué cosas deberíamos poner en promoción, qué ya no deberíamos pedir en el negocio, etc. y también analizar perfiles para ver cuál es tu grupo objetivo.

Si tú dices que es una tienda para todo el que quiere venir, pero también todo el que quiere venir tiene un grupo focalizado, para así saber cuál es tu población objetivo o sea a quien más le puedes vender.

## **3. ¿Qué tan costoso puede resultar aplicar *Machine Learning* en los negocios?**

Muy costoso, bastante costoso, empezando en que, si vas aplicar ciencia de datos un científico de datos es el que te permite aplicar esto, en nuestro país cobraría aproximadamente USD \$6.000, porque un científico de estos no se maneja solo, sino con un equipo y para negocios pequeños no se recomienda aplicar *Machine Learning*, sino para negocios de alta estructura como Corporación El Rosado, Supermaxi, De Prati, negocios grandes que permitan esa capacidad de implementación. Porque negocios tan grandes como estos permiten esta capacidad de implementación, porque tienen gran cantidad de base de datos de donde tomar y negocios pequeños no llegarían a nada solo necesitarían la estadística convencional.

## **4. ¿Qué requisitos demanda un negocio para adaptarse al *Machine Learning*?**

Primero depende del tamaño del negocio, estamos hablando de grandes empresas que manejan gran volumen de demanda y que quieran expandirse o diversificarse, por ejemplo: Corporación El Rosado, se puede identificar qué tan lejos o cuánto le tomaría a un usuario desplazarse y llegar a un Comisariato, por lo general utilizan georreferenciación con análisis proyectivo, clasificación, en qué áreas de Guayaquil debería haber un Comisariato según la población.

Yo vivo en Vía a la Costa e iba al Comisariato de Riocentro Ceibos porque no había mucho crecimiento poblacional, después que el crecimiento poblacional se viene dando se identificó que casi no se abastecía la clientela en el Comisariato de Los Ceibos, la calidad del servicio bajó. Se identificó la necesidad de poner un Hipermarket EN Vía a la Costa y se buscó un lugar céntrico para descongestionar la demanda de Riocentro Ceibos y se satisfaga la zona de Vía a la Costa que todavía no era tan demandante, se aplicó *Machine Learning* y se proyectó cómo iba a crecer y lo rentable que esto podría ser. Pero una empresa pequeña no lo podría utilizar para expandirse porque no tiene datos, no tiene registro; además es costoso y no les va a decir nada.

##### **5. ¿Qué recomendaciones daría usted a los negocios que se interesen en aplicar el *Machine Learning*?**

Primero deberían informarse bien en para qué lo van a necesitar, hay demasiadas formas de hacer *Machine Learning*, tanto para clasificación o para pronóstico, entonces la pregunta es: ¿Qué tan informados están los negocios para querer implementar *Machine Learning*?, tienen que tener una estructura que pueda compensar lo que *Machine Learning* le va a decir, aplicarlo a una tienda pequeña es gasto de recursos y dinero, no va a llegar a ningún lado, no va a poder pagar estadística para una tienda, entonces lo primero que se tiene que tener claro es que el *Machine Learning* está dirigido para los negocios que tengan la capacidad de movimiento, de migración para poder lograr aplicar conceptos de *Machine Learning*.

Los resultados de *Machine Learning* no son a corto plazo, son testeos que se van dando, si es una expansión, las expansiones no se toman de la noche a la mañana, tiene que investigarse si la expansión va a dar rentabilidad y con qué probabilidad de éxito.

Investigar el perfil de a quién se va a contratar, para esto nada mejor que los científicos de datos, no estoy hablando de estadísticos, ni de analistas de margen de error, sino de alguien que pueda y sepa implementar modelos matemáticos y aprendizaje por inteligencia artificial.

**Ing. Pablo David Rueda Salgado – Científico de Datos en la Empresa Actuarial (Asesoramiento Estratégico)**

**1. ¿En su experiencia cómo funciona el *Machine Learning* en los negocios?**

El *Machine Learning* se puede aplicar en cualquier área de las industrias, he trabajado en áreas de negocios, marketing, deporte, medicina, finanzas y muchos más. El *Machine Learning* utiliza como entrada grandes volúmenes de datos y como salida una diversidad de algoritmos que pueden ser los supervisados o no supervisados, aquellos que te predicen una variable continua o una variable discreta o aquellos que simplemente son para agrupar ciertos datos bajo ciertas características comunes, básicamente así funcionan los algoritmos de *Machine Learning* en la industria.

**2. ¿Qué beneficios pueden esperar los establecimientos que utilicen *Machine Learning*?**

En términos de competencia, realmente contar con esa materia prima que es un gran volumen de datos y saber procesarlos y darle una interpretación correcta hace que tú tengas una ventaja competitiva en cualquier industria de tu área versus industrias que no están haciendo buen uso de sus datos. *Machine Learning* se basa en principios estadísticos que cuando tú tienes una gran cantidad de datos, es como que tú tuvieras una foto muy buena de una película, tan buena que te evidencia de manera clara de qué se trata la película, entonces de esa manera puedes sacar información muy valiosa que te sirven para tomar decisiones.

**3. ¿Qué tan costoso puede resultar el *Machine Learning* aplicado en negocios?**

El costo es muy relativo, en cuanto a inversión de maquinaria lo que hacemos los científicos de datos es usar una máquina que tenga una buena capacidad de procesamiento de datos, podemos utilizar servidores que se rentan, se tiene que recalcar que el científico de datos es la profesión de moda, la demanda es muy alta

en el mercado y la oferta es baja, es un área muy lucrativa y la empresa que quiera hacerse de un científico de datos debe requerir una buena cantidad para invertir.

#### **4. ¿Qué requisitos demanda un negocio para adaptarse al *Machine Learning*?**

Lo principal es tener una gran cantidad de datos ya que ésta es la principal materia prima, se necesitan una gran cantidad de datos, un gran sistema de recolección de datos, servidores, la base de datos es importante, tener una buena capacidad de almacenamiento segura y obviamente tener el personal capacitado para realizar este tipo de estudio, tener un equipo de ingenieros de datos y gente de sistemas que ayuden a la implementación de estos algoritmos en producción.

#### **5. ¿Qué recomendaciones daría usted a los negocios que estén interesados en aplicar *Machine Learning* en sus actividades?**

Todo el proyecto de *Machine Learning* nace de una pregunta clara, cuando tengo una pregunta clara básicamente me permite establecer una hoja de ruta para el proyecto de *Machine Learning*, saber si cuento con los datos necesarios para responder esta pregunta y aplicar los algoritmos del *Machine Learning*, entonces son ambas cosas, se necesita de un buen volumen de datos o un buen histórico de datos que sean representativos de lo que realmente sucede, para identificar el comportamiento que tengan dentro de la empresa. Y finalmente si necesitamos científicos de datos, que éstos sepan realmente tener un buen equilibrio de la parte técnica y de programación. Se necesitan ideas claras, los datos y el personal para hacerlo posible.

### **Ing. Christian Tutivén Gálvez - Docente de *Deep Learning and Business Intelligence* en la Universidad ESPOL**

#### **1. ¿En su experiencia cómo funciona el *Machine Learning* en los negocios?**

En mi experiencia los algoritmos de *Machine Learning* pueden ir bien o mal en los negocios. Todo dependerá de si se entiende realmente el problema. Un científico de datos que entiende bien el problema logrará escoger bien las variables con las cuáles trabajar y realizar las transformaciones de datos necesarias para que un modelo de *Machine Learning* se entrene bien. En cambio, si no se entiende el problema, ningún modelo de *Machine Learning* va tener buen resultado.



## **2. ¿Qué beneficios pueden esperar los establecimientos que utilizan *Machine Learning*?**

Los beneficios son varios, los más valiosos y notables serían: beneficio económico, automatización de procesos, pero el más importante es el de entregar información útil al negocio para que se puedan tomar mejores decisiones.

## **3. ¿Qué tan costoso puede resultar el *Machine Learning* en los negocios?**

No existe un valor exacto. Todo depende de la complejidad del problema a resolver. En la actualidad cada vez existen nuevas plataformas que ayudan a automatizar este proceso de transformación de datos y entrenamiento de modelos; y sus precios van de acuerdo al tiempo de uso o llamados a una instancia. Por ejemplo, *Amazon Web Services* tiene precios muy económicos.

## **4. ¿Qué requisitos demanda un negocio para adaptarse al *Machine Learning*?**

Una empresa primero debe entender de manera clara la dinámica de su negocio, entender realmente el problema a resolver. Al entenderlo, para el negocio es más fácil saber qué información es útil y cuál no. Por lo que otro requisito es tener una base de datos bien estructurada de acuerdo al eje del negocio. Debe ser una empresa que investigue y no solo aplique algoritmos, ya que día a día se desarrollan nuevas metodologías.

## **5. ¿Qué recomendaciones haría usted a los negocios que se interesen en aplicar el *Machine Learning* en sus actividades?**

Tener un equipo multidisciplinario, que todos los participantes tengan claro la dinámica del negocio, que no busquen las soluciones más complejas sino las más sencillas pero óptimas, que busquen usar recurso en la nube.

### **Discusión de los Resultados**

De acuerdo con la información recabada en la investigación de campo se pudo determinar los siguientes aspectos:

Al momento de llevar a cabo las encuestas se pudo establecer que no todas las personas tenían claro de qué se trataba el *Machine Learning* y como tal, muy pocos negocios lo habían utilizado o apenas tenían una idea de lo que se podría hacer con

esta valiosa herramienta. Luego de explicar un poco acerca de los beneficios de esta plataforma, definitivamente quedó claro que estaban muy interesados en disponer de la misma, dado que uno de los temas más relevantes para su negocio sería contar con una herramienta que le ayude a predecir ventas para la elaboración de presupuestos más reales, y fijarse metas en cuanto a la estructuración de costos.

En segundo lugar, se pudo evidenciar que la reducción de costos es otro de los puntos clave que esperan los usuarios, dado que esto ayudaría a mejorar el margen de ganancia; y finalmente, la mejora de las relaciones con los clientes es un factor crucial si se desea promover un ambiente de fidelidad, por lo que esto serviría de base para elaborar estrategias más personalizadas.

Finalmente, la opinión de los expertos fue determinante para conocer con mayor profundidad los desafíos, costos y recomendaciones de aplicar el *Machine Learning*. Aunque todos concuerdan en que los beneficios de esta herramienta son vitales a escala económica, es claro que no hay un valor exacto que determine cuánto podría costar la implementación de esta herramienta en los negocios; pero es más recomendable para negocios medianos o grandes porque estiman que son quienes tienen posibilidad de hacer una mayor inversión. Esto no significa que un negocio pequeño no lo pueda aplicar, sino que quizás no sea viable económicamente en caso de requerir una fuerte inversión.

A pesar de esto, concuerdan que todo negocio lo puede aplicar si tiene claro qué problema pretende resolver y saber si se cuenta con los datos necesarios para responder esta pregunta y aplicar los algoritmos del *Machine Learning*, entonces son ambas cosas, se necesita de un buen volumen de datos o un buen histórico de datos que sean representativos de lo que realmente sucede, para identificar el comportamiento que tengan dentro de la empresa.

## CAPÍTULO 4. PROPUESTA EJEMPLO DE NEGOCIO

### Alcance de la Propuesta

Los capítulos anteriores han servido como punto de partida para entender de qué se trata el *Machine Learning* y cómo puede ser aplicado en aquellos negocios del sector comercial que trabajan con aplicaciones de *delivery*. Vale destacar que la mayoría de estos negocios tiene un escaso conocimiento acerca de lo que es el *Machine Learning* y cuáles son sus beneficios, aspectos que pudieron evidenciarse durante la encuesta realizada a un grupo de 126 establecimientos dedicados a la venta de alimentos, quienes utilizan *apps* como Pedidos Ya, Rappi, Uber Eats y similares para darse a conocer en el mercado y comercializar sus productos.

Aunque el *Machine Learning* es conocido dentro del ámbito de la inteligencia artificial, esta disciplina se orienta mayormente en la automatización de ciertos procesos que se realizan a través de un computador, lo que reduce la participación humana. Uno de los puntos fuertes del *Machine Learning* radica en el incremento de la productividad y la eficacia en la gestión de los recursos, dado que hace posible predecir el comportamiento de las ventas, lo que sirve de guía o base para el desarrollo de presupuestos con bajos márgenes de error, dado que tratan de seguir un orden lógico, aprendiendo un proceso, tarea o generando puntos clave para el desarrollo de otras herramientas complementarias.

Para el desarrollo de esta propuesta ejemplo de negocio se tomó como base la información del Asadero – Restaurante “Chickens MYD”, el cual se trata de una empresa dedicada a la venta de alimentos, específicamente de pollo asado y platos a la carta, en sus tres establecimientos localizados en: Durán, Sauces y La Aurora, pero también ofrece servicio de entrega a domicilio mediante *apps* como Jumpi, Rappi y Pedidos Ya. Por tal razón, en este apartado se describe la forma en que este restaurante puede verse favorecido por la aplicación del *Machine Learning* en sus *apps* y qué tan viable es en términos económicos realizar esta propuesta, a fin de que sirva como guía o modelo para otros negocios que conforman este sector.

## Descripción del Negocio como Caso de Estudio

La cadena de restaurantes “CHICKENS MYD” se especializa en platos que contienen pollo asados al carbón, los cuales pueden ir acompañados de arroz con menestra, moro de lentejas, papas fritas, patacones y demás ingredientes de acuerdo al gusto de cada cliente. Los precios que se manejan dentro del menú son bastante asequibles manteniéndose en un rango máximo de \$ 15 el pollo entero.

De igual manera, se ofrecen variedades de bebidas como: colas, té helado, agua y jugos envasados; también cuenta con los denominados postres a base de frutillas con crema, gelatina, porciones de torta mojada de chocolate o dulce de tres leches, los cuales son añadidos de manera opcional al menú elegido por el cliente, y tienen un costo adicional. Para hacer más atractivo los productos, el restaurante diseñó varios combos personales y platillos derivados del pollo, tales como: el aguado de pollo, el seco, el pollo brostizado y las parrilladas familiares o personales.

### Figura 22.

*Logotipo del negocio escogido como caso de estudio*



*Nota.* Tomado del Facebook del Restaurante Asadero Chickens MYD

### Misión

Ser una empresa líder en el mercado guayaquileño ofreciendo un modelo de franquicia ideal para satisfacer y promover el mercado guayaquileño, contando con las respectivas normas de higiene y un sabor diferente.

### Visión

Lograr que la marca sea reconocida a nivel provincial y nacional mediante la concesión de franquicias, con el objetivo de posicionar a la empresa como una de las mejores en el campo gastronómico.

## Productos y Servicios

El restaurante “CHICKENS MYD” se especializa en platos cuyo principal ingrediente es el pollo, pero debido a los gustos del mercado se han sumado las parrilladas y las carnes rojas; a continuación, se muestran los platos principales que ofrece actualmente el restaurante:

- Arroz con menestra y pollo / carne / costilla
- Aguado de pollo
- Pollo asado
- Moros
- Parrillada
- Aguado de menudencias
- Seco de pollo
- Banderín
- Chaulafán
- Seco de chivo
- Seco de chancho
- Cocteles

**Figura 23.**

*Productos que comercializa el negocio*



*Nota.* Tomado del Facebook del Restaurante Asadero Chickens MYD

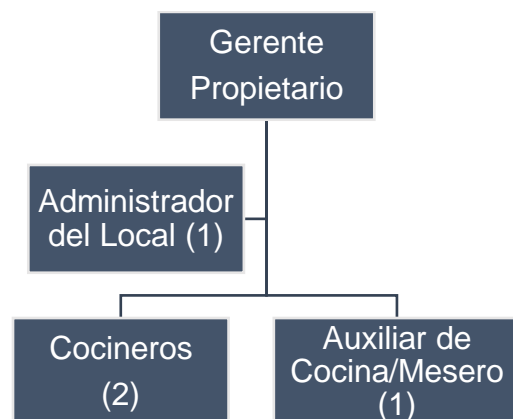
## Estructura Organizacional

Por tratarse de un restaurante pequeño, cada local está formado por cuatro personas: 1 administrador de local que hace las funciones de cajero, 2 cocineros y 1 auxiliar de cocina que también colabora como mesero, sirviendo las órdenes en cada local. En épocas donde la demanda incrementa como noviembre y diciembre, suele contratarse a 2 auxiliares más de forma temporal, dado que ahí se requiere de más meseros y desde temprano tener listo el pollo asado que es el principal producto de venta en estos locales. Las actividades en cada local se distribuyen de la siguiente manera:

- El gerente propietario es la persona que se encarga de gestionar el abastecimiento de los productos en cada restaurante, coordinar la parte de compras, logística e inventario en cada local, así como también la compra de nuevos activos en cada negocio, y la contratación de personal. Es quien toma las decisiones estratégicas en cada restaurante.
- El administrador de local tiene como función la apertura y cierre de local, se encarga de su aseo, de controlar la caja, recibir los pedidos de los clientes y organizar el inventario de los insumos para los platillos, así como también de las bebidas. Recauda el dinero y lo entrega al Gerente.
- Los cocineros se encargan de preparar los diferentes platillos y de servirlos para que el auxiliar de cocina/mesero lo entregue a los comensales.
- El auxiliar de cocina es encargado de mantener limpia la cocina, así como de ayudar en la preparación de alimentos y de servirlos.

**Figura 24.**

*Organigrama del negocio*

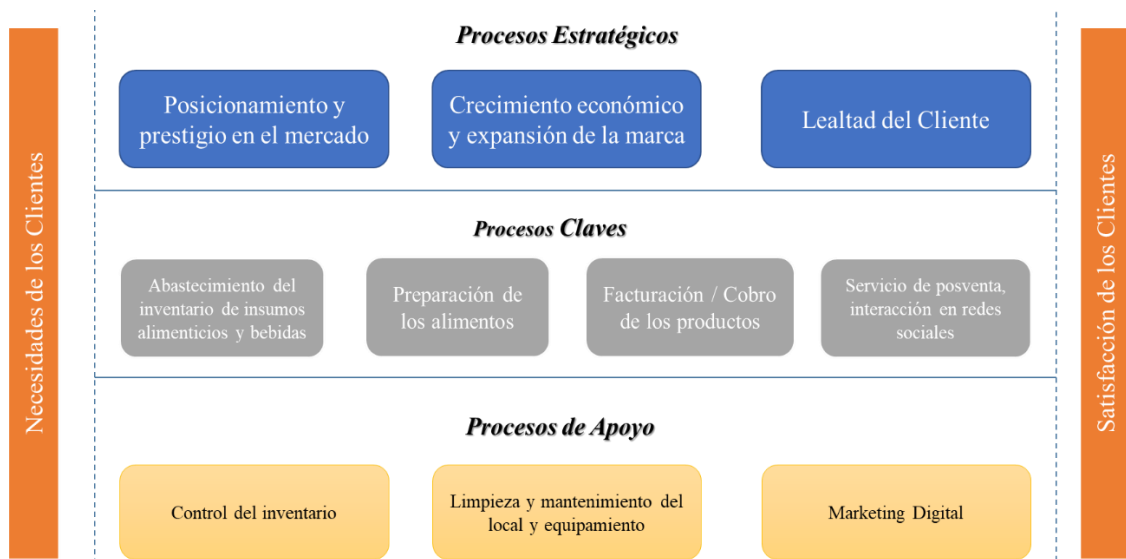


## Cadena de Valor

Para entender un poco la dinámica del restaurante que se ha escogido como estudio de caso para ilustrar la propuesta, se armó un esquema de la cadena de valor, para diferenciar las actividades estratégicas, claves y de apoyo que giran en torno al negocio durante sus operaciones diarias. La figura ilustra esta cadena de valor:

**Figura 25.**

*Cadena de Valor del Negocio*



### **Procesos Estratégicos**

Dentro de los procesos estratégicos que se ha planteado este negocio se mencionan tres aspectos claves:

- El posicionamiento y prestigio en el mercado, basado en su amplia trayectoria en el mercado, el Restaurante CHICKENS MYD se propone mejorar el reconocimiento de su marca como factor clave para que los consumidores se motiven a su compra, creando prestigio basado en la calidad de sus productos y servicio.
- El crecimiento económico se basa en el aumento de las ventas y la rentabilidad del negocio, a través de un modelo de expansión de la marca en zonas de gran expansión inmobiliaria y comercial, como es el caso de La Aurora, donde el crecimiento inmobiliario lo vuelve en un polo de desarrollo económico atractivo para nuevas inversiones.

- La lealtad de cliente es el enfoque final a donde desea apuntar su gerente propietario, dado que en la medida que las personas conozcan y valoren la marca, recomendarán a terceras personas y mejorarán su frecuencia de compra, lo que hará que a futuro se forje una relación comercial sostenible.

### ***Procesos Claves***

También conocidos como procesos primarios, se trata de un conjunto de actividades que el negocio realiza día a día para transformar las necesidades de los clientes y productos y servicios que le aporten valor porque son capaces de satisfacer y cumplir sus expectativas. Por tal razón, son vitales que funcionen bien porque de ellas depende el giro del negocio. A continuación, se describen estas actividades:

- El abastecimiento del inventario de insumos y bebidas es esencial. Aquí el administrador y gerente deben determinar la necesidad de adquirir nuevo inventario, en especial cuando la cantidad de pollos, legumbres y granos está cercano a la cantidad mínima de stock semanal. Una vez que se contacta con el proveedor, se debe gestionar mínimo un tiempo de 2 días previos a que se acabe el stock, para tener evitar desabastecimiento del producto y de ahí refrigerarlo y organizarlo según la cantidad que corresponda. Normalmente, cada restaurante debería tener un stock para atender entre 200 y 250 platillos diarios.
- La preparación de alimentos comienza con el adobo a las 9 am y a partir de las 10 am los pollos enteros se colocan en el horno para que sean asados al carbón de forma simultánea alrededor de 10 a 15 pollos. A las 11:45 am ya los productos deben estar 100% preparados porque a las 12 pm el restaurante está abierto para recibir a los comensales y despachar el producto. El proceso de asar pollos se repite al menos 2 veces de lunes a miércoles, que son días de baja demanda y hasta 4 veces los días de mayor demanda que son de jueves a domingo. El local atiende desde las 12 pm hasta las 10 pm al público, pudiendo extenderse hasta las 11 pm en días de mayor demanda.
- La facturación es proceso sencillo, consiste en receiptar la orden de cada cliente en función al platillo que desea servirse, y se registra su pedido en la caja registradora, entregándole un ticket con la descripción de la cantidad y valor



total a pagar, así como también una copia para el local para llevar la contabilidad respectiva.

- Finalmente, el servicio de posventa se relaciona con las actividades que realiza el negocio, en las redes sociales donde interactúa con sus clientes para conocerlos más y fomentar la visita al local a través de la oferta de diferentes promociones o concursos que suelen llevarse a cabo en fechas especiales.

### ***Proceso de Apoyo***

Estos procesos también se conocen como procesos de soporte o secundarios, pero al igual que los anteriores también son importantes. Se denominan así porque no son tan recurrentes como las actividades claves, pero sí tienen un impacto importante porque según su desempeño pueden incidir positiva o negativamente en los resultados del negocio. A continuación, se describen los procesos que se desarrollan en el restaurante CHICKENS MYD.

- El control del inventario es un proceso vital que se realiza 1 vez por semana, para evaluar la cantidad de necesaria de producto a pedir, y así disponer de suficiente stock para cumplir con los pedidos de los clientes. También suele hacerse 2 veces por semana, pero esto depende de la forma en que evolucione la demanda durante la semana porque es un dato clave que ayuda a comprar más o menos insumos.
- La limpieza del local es una actividad que se realiza a diario, antes de abrirlo el personal deja todo impecable, y aunque podría ser considerada una actividad clave, es de soporte porque se realiza 1 vez al día y también según la necesidad presentada en cada local. Además, el mantenimiento del local y su equipamiento como quemadores de la cocina, electrodomésticos, televisor y acondicionador de aire, se realizan en un lapso de cada 6 meses, y cuando presentan algún daño, por lo que no es tan recurrente su revisión.
- Finalmente, el marketing digital también viene a ser un proceso de apoyo importante porque, si bien el negocio no dispone de un área de marketing como tal dentro de su estructura organizacional, sí tiene contratado un servicio de gestor de redes sociales que cobra una tarifa accesible para realizar contenido y publicaciones 2 veces por semana, es decir 8 veces al mes, y así tratar de dar a conocer su marca en el mercado.

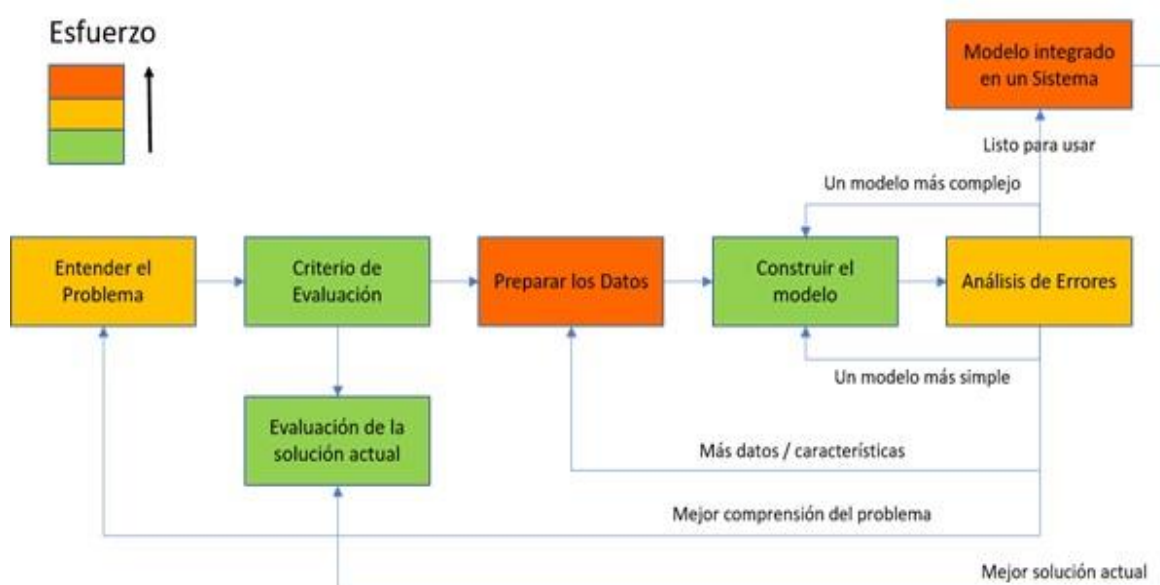
## Estudio Técnico

### Fases para Implementación del *Machine Learning*

De acuerdo con lo manifestado por los tres expertos entrevistados, se determinó que el *Machine Learning* se enfoca en el aprendizaje automatizado, en el sentido de que entra una inteligencia artificial a llenar los datos de una compañía y lanza un resultado que sirve de apoyo en la toma de mejores decisiones. Se trata de un conjunto de algoritmos que siempre están en aprendizaje continuo, dependiendo la maduración de los datos. No obstante, en esta propuesta más que explicar cómo funciona el *Machine Learning*, se intenta bosquejar cómo podría ayudar a los negocios del sector de alimentación comercial, delimitado al caso de estudio de CHICKENS MYD, para determinar las fases, recursos, equipamiento y costos que se requieren para la implementación exitosa.

**Figura 26.**

*Fases para la implementación del Machine Learning*



La figura 26 presenta una ilustración sencilla de cómo debería ser la implementación del *Machine Learning* en el negocio escogido. A continuación, se describen los alcances de cada fase relacionada con la situación específica de CHICKENS MYD.

- **Entender el problema:** El punto de partida es conocer el problema que tiene el negocio. Por esta razón, debido a que los problemas y necesidades

son múltiples en una industria tan grande como la alimentación comercial, se delimitó a la situación específica de CHICKENS MYD. En este caso, su problema central radica en su escasa proyección de la marca, no tiene un posicionamiento adecuado y para seguir en esa expansión comercial que persigue a través de sus tres locales y poder abrir más, requiere de un análisis que le permita identificar necesidades insatisfechas en mercados potenciales que puede aprovechar, como el caso de La Aurora, pero también en otras zonas de crecimiento inmobiliario y comercial como vía a Daule, Mucho Lote 1 y 2, Vía a la Costa, entre otros.

- **Criterio de evaluación:** Se trata de una medida de error, en este caso, puede ser un problema de regresión y problemas de clasificación a fin de tener mayor precisión y exhaustividad, que son los temas más generales que funcionan en casi todas las industrias. En este caso en particular, el criterio de evaluación podría estar en función en la cantidad de comensales (demanda) que se espera acudan al local en la zona que se implemente un nuevo negocio de CHICKENS MYD, para determinar si es viable o no ubicarse ahí.
- **Evaluación de la solución actual:** El *Machine Learning* junto con las *apps* de *delivery* proporcionarán datos que ayudarán a monitorear el volumen de ventas, el ticket promedio de compras, y los productos que tienen mayor salida, así se podrá establecer una oferta atractiva para los nuevos consumidores que sea capaz de satisfacer sus necesidades, e inclusive crear nuevos productos que tal vez no estaban en el radar del negocio.
- **Preparar los datos:** Con los datos obtenidos se procede a hacer el modelo de simulación, en este caso, para ilustrar la propuesta y su funcionamiento se realizó un análisis financiero, de la inversión, ingresos y costos para establecer la viabilidad en términos financieros, aplicando tres escenarios que ayuden a tomar una mejor decisión para este negocio.
- **Construir el modelo:** Con la información ya realizada, se procede a construir el modelo de *Machine Learning*, con la ayuda de un programa especial. En este caso, existen varias librerías de *Machine Learning* disponibles, algunas gratuitas y de código abierto; por ejemplo, para el cálculo numérico y análisis de datos existe: NumPy, SciPy, Pandas y

Numba, las cuales son muy utilizadas en ramas como las finanzas y los negocios para hacer proyecciones.

- **Análisis de errores:** Esta fase se aplicaría luego de probar el modelo y así determinar qué se puede hacer para mejorar los resultados de *Machine Learning*. En este caso, podría ser el uso de modelo más simple o complejo, quizás agregar más datos o desarrollar el problema de una mejor manera para establecer cuál sería el siguiente paso a realizar, entre otros aspectos que nos aseguren que el modelo escogido es el adecuado, en especial para predecir la evolución de los datos que le interesan al negocio que es: Si la rentabilidad será suficiente para cubrir el costo de inversión y promover una estrategia expansiva en otras zonas de Guayaquil.
- **Modelo integrado de un sistema:** Luego de estar satisfechos con el análisis del error, hay que hacer un contraste con el error de la solución actual, para integrar el *Machine Learning* al sistema de la compañía. En esta fase, para integrar el *Machine Learning* se puede requerir: (1) repetir de forma automática la forma de preparación de datos; (2) comunicación del *Machine Learning* con otras partes del sistema; (3) que los resultados del modelo se usen en el sistema; (4) monitorizar los errores de forma automática; (5) avisar si los errores aumentarán con el tiempo y (6) reconstruir el modelo de *Machine Learning* con datos nuevos, en caso de ser necesario.

### **Recursos Necesarios para Implementar el Proyecto**

Como parte de la propuesta es importante determinar cuáles son los recursos que se necesitan para implementar el proyecto. Con base a la entrevista realizada se necesitaría en total a cuatro personas: (1) analista de negocios, quien es la persona encargada de levantar la información financiera referente al plan de negocio de expansión que busca CHICKENS MYD a mediano plazo; (2) el desarrollador de la aplicación de *delivery* en este caso, Uber, Rappi o Glovo, dependiendo de la aplicación donde se va a implementar el *Machine Learning*; (3) un ingeniero de datos quien es el encargado del análisis de datos en grandes cantidades (*Big Data*), utilizando nuevas tecnologías de *Machine Learning* para el procesamiento de datos; y (4) un científico de datos cuya misión es aprovechar las fuentes de datos,

procesarlos a través de distintas herramientas y metodologías. Al final, el resultado será obtención de información significativa, convertida en conocimientos procesables. Finalmente, todo esto será posible a través de una computadora y un servidor, como herramienta principal para el procesamiento de datos.

**Tabla 6.**

*Recursos necesarios para implementar el proyecto*

Detalle	Cantidad
Analista de Negocio	1
Desarrollador	1
Ingeniero de Datos	1
Científico de Datos	1
Equipos de cómputo: 1 computadora y 1 servidor	1

## Análisis Económico

### Inversión

Con la información recaba previamente se determinó que la inversión inicial sería a \$ 12,400.00, la cual está desagregada mayormente en los honorarios de las cuatro personas necesarias para llevar a cabo el *Machine Learning*, es decir: el analista de negocios, el desarrollador y el ingeniero de datos que se contratará sólo una vez y cuyo monto será \$ 3,900 al año en conjunto. Sólo el científico de datos tendrá una participación de 4 veces al año, dado que su participación será cada trimestre para hacer seguimiento al proceso de implementación y análisis de *Machine Learning*. De esta forma, el resto de la inversión se relaciona con la adquisición de equipos de cómputo y el servidor por un monto de \$ 2,500 y lo que corresponde a marketing digital como estrategia para mejorar la interacción con los consumidores y así generar empatía con ellos, de esta forma se completa la inversión en \$ 6,000 al año.

**Tabla 7.**

*Inversión inicial*

Detalle	Cantidad Anual	C. Unitario	C. Total	%
Analista de Negocio	1	\$ 250.00	\$ 250.00	<b>2%</b>
Desarrollador	1	\$ 350.00	\$ 350.00	<b>3%</b>
Ingeniero de Datos	1	\$ 500.00	\$ 500.00	<b>4%</b>
Científico de Datos	4	\$ 700.00	\$ 2,800.00	<b>23%</b>
Equipos de cómputo: 1 computadora y 1 servidor	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	<b>20%</b>

Promoción: 1 pago mensual por uso de SEO x 12 meses = 12 usos/año	12	\$	100.00	\$	1,200.00	<b>10%</b>
Honorarios del Community Manager x 12 meses = 12 servicios/año	12	\$	400.00	\$	4,800.00	<b>39%</b>
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>				<b>\$</b>	<b>12,400.00</b>	<b>100%</b>

## Financiamiento

Debido a que se trata de una inversión de \$ 12,400.00 el gerente propietario sí puede costear ese monto sin recurrir a financiamiento externo, ante lo cual la inversión se llevaría a cabo con fondos propios, para lo cual la tasa de descuento se define como 16.05% en función a los parámetros descritos en la tabla 8.

**Tabla 8.**

*Cálculo de la tasa de descuento*

<b>TMAR =</b>	<b>16.05%</b>
<b>Inflación</b>	0.35%
<b>Riesgo País</b>	7.64%
<b>Tasa Pasiva</b>	8.06%

## Flujo de Efectivo

Para la elaboración de los supuestos financieros se tomó como referencia los datos proporcionados por el restaurante CHICKENS MYD en función al número de clientes que reciben en promedio bajo un escenario normal o conservador, en este caso, son 2100 clientes al mes, que equivalen a casi 70 ventas por día a un ticket promedio de \$ 7.08 que corresponde al desembolso que realizan quienes adquieren los diferentes platillos que comercializa el restaurante. De esta forma, los ingresos del negocio para los próximos tres años ascenderían de \$ 178,500 en el año 1 hasta \$ 185,711.40 para el tercer año de operaciones.

**Tabla 9.**

*Flujo de efectivo bajo escenario conservador*

Crecimiento: 2%	PREOP.	Año 1	Año 2	Año 3
<b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>				
<b>Ingresos</b>				
<b>Clientes esperados</b>	2,100	25,200	25,704	26,218
<b>Ticket promedio</b>		\$ 7.08	\$ 7.08	\$ 7.08
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,100.00</b>	<b>\$ 178,500.00</b>	<b>\$ 182,070.00</b>	<b>\$ 185,711.40</b>
<b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>				
<b>Costo de Ventas</b>		\$ 124,950.00	\$ 127,449.00	\$ 129,997.98
<b>Gastos de Administración y Ventas</b>		\$ 35,700.00	\$ 36,414.00	\$ 37,142.28

Gastos por aplicación de <i>delivery</i>	\$ -	\$ 3,570.00	\$ 3,641.40	\$ 3,714.23
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 164,220.00</b>	<b>\$ 167,504.40</b>	<b>\$ 170,854.49</b>
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 14,280.00</b>	<b>\$ 14,565.60</b>	<b>\$ 14,856.91</b>
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>				
Créditos Instituciones Financieras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aportes de Capital (Fondos Propios)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>				
Pago de principal (capital) de los pasivos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de Intereses préstamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Inicial del Proyecto	\$ 12,400.00			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12,400.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b>	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ 14,280.00</b>	<b>\$ 14,565.60</b>	<b>\$ 14,856.91</b>
<b>FLUJO NETO ACUMULADO</b>	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ 1,880.00</b>	<b>\$ 16,445.60</b>	<b>\$ 31,302.51</b>

Posteriormente, luego de restar los costos de ventas, gastos de administración y gastos por aplicación de *delivery*, el negocio obtendría un flujo operacional o ganancia neta equivalente a \$ 14,280 para el año 1 y posteriormente, ascendería a \$ 14,856.91. Esto significa que mantiene un margen neto de casi 8% anual sobre las ventas, lo que es un buen indicador de rentabilidad para el negocio. En este caso, el resultado acumulado para el tercer año dejaría un monto por \$ 31,302.51.

### **Análisis de Rentabilidad: TIR, VAN, B/C**

Durante el análisis de rentabilidad de la inversión, se determinó que el proyecto sería viable porque la inversión de \$ 12,400 puede recuperarse con los resultados del anuales del negocio, dejando una tasa interna de retorno (TIR) de 102.43% y un valor actual neto (VAN) de \$ 20,226.23; esto quiere decir que los resultados económicos estarían por encima de las expectativas reflejadas en la TMAR (16.05%); por tanto, se concluye que por cada dólar invertido se obtiene un beneficio neto de \$ 1.63.

**Tabla 10.**

*Análisis de la rentabilidad de la inversión inicial*

<b>TMAR =</b>	<b>16.05%</b>
<b>TIR =</b>	102.43%
<b>VAN =</b>	\$ 20,226.23
<b>B/C =</b>	\$ 1.63

### **Análisis de Escenarios**

Para entender un poco la forma en que podrían cambiar estas cifras en el futuro se plantearon dos escenarios. Un escenario pesimista donde se estima una venta

promedio de 50 ventas diarias, o su equivalente a 1.500 al mes o 18.000 al año, lo que dejaría ingresos totales entre \$ 127 mil \$ 132 mil dólares. Lo que dejaría una ganancia neta de \$ 10 mil al año. Al final, los resultados netos establecen que la TIR sería 64.73% y el VAN \$ 10,904.45 lo que significa que por cada dólar invertido se obtendrían \$ 0.88 netos de beneficios en los próximos tres años (Ver Anexo 3).

**Tabla 11.**

*Resultados financieros del escenario pesimista*

<b>TMAR =</b>	<b>16.05%</b>
<b>TIR =</b>	64.73%
<b>VAN =</b>	\$ 10,904.45
<b>B/C =</b>	\$ 0.88

Para un escenario optimista, se tomó como base un total de ventas mensuales de 3.000 clientes al mes, lo que al año representarían ingresos entre \$ 255 mil y \$ 265 mil dólares. Al final los resultados netos de este ejercicio reflejarían una TIR de 156% y un VAN de \$ 34,208.89 que equivale a un beneficio neto de \$ 2.76 por cada dólar invertido en este proyecto (Ver Anexo 4).

**Tabla 12.**

*Resultados financieros del escenario optimista*

<b>TMAR =</b>	<b>16.05%</b>
<b>TIR =</b>	156.13%
<b>VAN =</b>	\$ 34,208.89
<b>B/C =</b>	\$ 2.76



## CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación hicieron posible determinar las siguientes conclusiones en función a los objetivos específicos planteados:

Dentro de las teorías asociadas al *Machine Learning*, se pudo determinar que este concepto utiliza como entrada grandes volúmenes de datos y como salida una diversidad de algoritmos que pueden ser los supervisados o no supervisados, aquellos que te predicen una variable continua o una variable discreta o aquellos que simplemente son para agrupar ciertos datos bajo ciertas características comunes. Además, su campo de acción es muy amplio, dado que puede ser utilizado en casi todo tipo de actividades, desde negocios, finanzas, marketing, deporte, entre otros.

Por otro lado, al momento de analizar la forma en que se ha desarrollado el sector de alimentación comercial en el período 2019 – 2021 se puede apreciar que las ventas de este sector han bajado en 22% en el último año como consecuencia de los efectos de la pandemia del Covid-19. A pesar de esto, la categoría de restaurantes representa el mayor porcentaje de participación con casi el 40% de negocios registrados. No obstante, desde abril del 2020 la situación cambió y ya se aprecia que aplicaciones como KFC, Rappi y Glovo, empezaron a ocupar los primeros 10 lugares de descargas en el Ecuador, y esa tendencia se sigue manteniendo, situación que determina que estas plataformas se han convertido en herramientas de apoyo, tanto para las empresas como para los consumidores.

Finalmente, al analizar la relación costo – beneficio de la aplicación del *Machine Learning* en *apps de delivery* y aporte en las ventas del sector de alimentación comercial, se tomó como referencia y caso de estudio a la empresa CHICKENS MYD para determinar el impacto que esto podría tener en sus ventas y en qué tiempo se podría recuperar la inversión. Para esto se realizaron tres escenarios y se concluyó que el proyecto sería viable pues, con una inversión de \$ 14,200 se podría lograr una TIR que oscilaría entre 64% en un escenario pesimista hasta un 156% en un escenario optimista. Al final, la relación beneficio costo establece que por cada dólar invertido se podría recuperar entre \$0.88 y \$2.76 dólares al mes.

## RECOMENDACIONES

Como recomendaciones de esta investigación se plantean los siguientes:

1. Sería importante que a futuro se realicen más investigaciones sobre el *Machine Learning* y su impacto en el sector empresarial, debido a que se trata de una herramienta poco conocida y utilizada en la actualidad, pero que podría de ser de gran utilidad para aquellos negocios que desean apostarle a una expansión económica como una alternativa para mejorar su posicionamiento y prestigio en el mercado.
2. De igual forma, podría desarrollarse un análisis de los impactos del *Machine Learning* en otra actividad económica, como los supermercados o farmacias que durante el tiempo de pandemia fueron las categorías que mayor impacto tuvieron, y que también aprovecharon el aporte de las aplicaciones digitales para lograr mantenerse vigentes en un tiempo de gran conmoción social. Además, algo importante es que el *Machine Learning* cuenta con varias fases que ayudan a realizar análisis predictivos, y corregir posibles errores que podrían aparecerse durante el período de implementación, a fin de que se ajuste a las necesidades de cada compañía.
3. Finalmente, con los resultados obtenidos en la evaluación económica, los negocios pueden reinvertir sus ganancias para lograr mejores resultados a través del *Machine Learning* y así impulsar un análisis más preciso sobre sus ventas, su rentabilidad y los posibles mercados donde pueden desarrollar su estrategia de crecimiento. De esta forma, se obtendría una habilidad indispensable para hacer sistemas capaces de identificar patrones entre los datos para hacer predicciones y favorecer la toma de decisiones.

## REFERENCIAS

- Álvarez, L. (2018). El big data y el cambio en el modelo de negocio de las empresas de e-commerce. *Universidad Pontificia Comillas*, 1, 4–40.
- Arcos, V. A., Gutiérrez, S. S. M., & Hernanz, R. P. (2014). La aplicación empresarial del marketing viral y el efecto boca-oreja electrónico. opiniones de las empresas. *Cuadernos de Gestion*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.5295/cdg.120348va>
- Barullas, J. (2016). El comportamiento del consumidor y las nuevas tendencias de consumo antes las TIC. *Economía y Empresa*, 1(1), 10–18.
- Bigné, E., Ruiz, C., & Sanz, S. (2007). Comportamiento de búsqueda y compra en internet: un análisis aplicado al mercado español. *Ayala Calvo, J.C. y Grupo de Investigación FEDRA. Conocimiento, Innovación y Emprendedores: Camino Al Futuro*, 1829–1843.
- Bravo, F. (2020). *Ecommerce Latinoamérica 2019: Radiografía de un mercado en crecimiento*. <https://www.ecommerce-news.pe/ecommerce-insights/2020/ecommerce-latinoamerica.html>
- Bricio, K., Calle, J., & Zambrano, M. (2018). El marketing digital como una herramienta en el desempeño laboral ecuatoriano. *Universidad y Sociedad*, 40(4), 103–109.
- Casariago, N. (2019). Metodología de análisis y segmentación de clientes usando secuencias de comportamiento. *Universidad de La Rioja*, 1, 39–47.
- Díaz, B. (2020). El e-commerce en tiempos de COVID-19. *Conferencia REDLAS*, 1, 1–22.
- Díaz, S., & Garrote, R. (2019). Influencia del Marketing Digital y su Nivel de Repercusión en las Estrategias Empresariales de la Empresa CursosTech S.A.C dedicada a la venta de cursos online”. *Universidad Tecnológica Del Perú*, 1(1), 1–187.
- Espinoza, F., & Flores, J. (2018). Estrategias de comercio electrónico : oportunidad de negocios en las empresas del sur de Sonora. *Revista Iberoamericana de Las Ciencias Computacionales e Informática*, 7(13), 1–16. <https://doi.org/10.23913/reci.v7i13.78>

- Ferrer, L. (2018). Comportamiento del consumidor 2.0: nuevas realidades en entornos digitales. *Marketing Visionario*, 1(2), 141–155.
- Galán, J., & Venegas, F. (2016). Impacto de los medios electrónicos de pago sobre la demanda de dinero. *Investigación Económica*, 57(295), 93–124.
- Gutiérrez, W., & Pineda, J. (2018). El comercio electrónico como herramienta competitiva para favorecer la creatividad , confianza y procesos de relacionamiento con el cliente. *Ciencia Unisalle*, 1(1), 1–25.
- Maisueche, A. (2019). Utilización del machine learning en la industria 4.0. *Universidad de Valladolid*, 1, 27–36.
- Maqueira, J. M., & Bruque, S. (2009). Marketing 2.0: el nuevo marketing en la web de las redes sociales. *Research Gate*, 1(1), 1–5.
- Mejía, J. C. (2018). *Marketing Digital*. <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/que-es-el-marketing-digital-su-importancia-y-principales-estrategias/#:~:text=Captación y fidelización de clientes,y fidelizar los clientes actuales.&text=Canal con gran alcance%3A el,y posicionamiento de las m>
- Morales, S., Morales, M., & Adelgher, R. (2017). Metodología para procesos de inteligencia de negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos. *Revista Publicando*, 11(2), 107–119.
- Peña, M., & Vega, N. (2018). Estructura de las PYMES en la economía ecuatoriana. *Revista Sur Academia*, 1(8), 30–34.
- Pimentel, G. (2020). La inteligencia artificial y su influencia en la eficiencia del comercio internacional. *Universidad San Ignacio de Loyola*, 1, 15–40.
- Rice, B., & Alejandro, E. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, 28(69), 55–78.
- Rojas, M., Arango, P., & Gallego, J. (2009). Trust in online purchasing. *DYNA (Colombia)*, 76(160), 263–272.
- Romero, G., Espinoza, J., Macgluf, A., Suárez, Á., & Rodríguez, L. (2021). Aplicación de Machine Learning en la industria 4.0 en tiempos de pandemia. *Interconectando Saberes*, 6(11), 2–7.

- Salazar, D. (2020). El Servicio De Entrega a Domicilio De Alimentos Y Bebidas Y El Comportamiento De Compra Del Mercado Por Impacto Del Covid-19. *Descubre*, 16(1), 14–23.
- Sánchez, J., & Montoya, L. (2017). La confianza como elemento fundamental en las compras a través de canales de comercio electrónico : caso de los consumidores en Antioquia (Colombia). *Revisa Innovar*, 27(64), 11–22. <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n64.62365>.CITACI
- Santos, I. (2020). El comportamiento del consumidor y las nuevas tendencias de consumo ante las TIC. *Economic and Business Journal*, 50(3), 599–620. <https://doi.org/10.7200/esicm.164.0503.4>
- Zapata, E. (2010). “ Plan estratégico de Marketing para consolidar el posicionamiento de la marca Mobil en el consumidor final y en los canales de distribución de lubricantes en la ciudad de Guayaquil ” Gerencia de Marketing ” ING . JAIME ENRIQUE ZAPATA MARTINEZ EC . CESAR. *Trabajo de Investigación*, 3–50.

# ANEXOS

## ANEXO 1. FORMATO DE ENCUESTA

### Actividad económica del establecimiento:

- Restaurante
- Pizzería
- Cafetería
- Otro: \_\_\_\_\_

### Tiempo de actividad

- Menos de 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Entre 11 y 15 años
- Más de 15 años

### 1. ¿Durante el período del Covid-19 cómo fueron afectadas sus ventas?

- Bajaron
- Aumentaron
- Se mantuvieron

### 2. ¿Antes del período de pandemia, su negocio utilizaba alguna plataforma digital de *delivery*?

- Sí
- No

### 3. ¿Durante el período de pandemia, su negocio empezó a utilizar con mayor fuerza las plataformas de *delivery*?

- Sí
- No

### 4. ¿Cuál de las siguientes plataformas utiliza actualmente para ofrecer el servicio de *delivery* de sus productos?

- Uber Eats
- Rappi
- Tipti
- Pedidos Ya
- Otra: \_\_\_\_\_

**5. ¿Qué porcentaje de sus ventas se manejan actualmente a través de la plataforma de *delivery*?**

- Menos del 25%
- Entre el 25% - 50%
- Entre el 51% y 75%
- Más del 75%

**6. En una escala del 1 al 5, donde 1 es la nota más baja y 5 la mejor valoración: ¿Cómo evaluaría el uso de aplicaciones digitales de *delivery* en el desempeño comercial de su negocio?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Mala</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>	<b>Excelente</b>

**7. ¿Alguna vez había escuchado el término *Machine Learning*?**

- Sí
- No

**8. ¿Sabía usted que el *Machine Learning* es una herramienta que busca crear un software capaz de aprender, y de identificar patrones en datos masivos para elaborar predicciones?**

- Sí
- No

**9. Conociendo el significado del *Machine Learning* y que ayuda a mejorar el desempeño comercial de los negocios, ¿estaría dispuesto a aplicarlo en su actividad?**

- Sí
- No

**10. ¿Usted utiliza o ha utilizado anteriormente el *Machine Learning*?**

- Nunca lo he usado
- Lo usé antes, pero ya no
- Lo estoy usando actualmente.

**11. ¿En caso de haber utilizado el *Machine Learning*, de qué manera se siente beneficiado en una escala del 1 al 5, donde 1 es la menor valoración y 5 la nota más alta? – Si NO ha utilizado *Machine Learning* pasar a pregunta 12.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Mala</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>	<b>Excelente</b>

**12. ¿Cuáles serían sus expectativas sobre el *Machine Learning*?**

- Identificar patrones de compra del consumidor.
- Hacer predicciones de las ventas.
- Mejorar la segmentación de público objetivo.
- Reducción de costos.
- Mejorar la relación con el cliente.

**13. ¿Qué tan útil le parecería la implementación de *Machine Learning* en aplicaciones de *delivery*?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Nada útil</b>	<b>Poco útil</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Útil</b>	<b>Muy Útil</b>



## ANEXO 2. FICHA DE ENTREVISTA

Dirigida a Expertos en *Machine Learning*

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos del entrevistado: \_\_\_\_\_

Perfil del entrevistado: \_\_\_\_\_

Preguntas	Respuestas
1. ¿En su experiencia cómo funciona el <i>Machine Learning</i> en los negocios?	
2. ¿Qué beneficios pueden esperar los establecimientos que utilizan <i>Machine Learning</i> ?	
3. ¿Qué tan costoso puede resultar el <i>Machine Learning</i> en los negocios?	
4. ¿Qué requisitos demanda un negocio para adaptarse al <i>Machine Learning</i> ?	
5. ¿Qué recomendaciones haría usted a los negocios que se interesen en aplicar el <i>Machine Learning</i> en sus actividades?	

### ANEXO 3. FLUJO DE EFECTIVO ESCENARIO PESIMISTA

	PREOP.	Año 1	Año 2	Año 3
<b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>				
Ingresos				
Cientes esperados	1,500.00	18,000.00	18,360.00	18,727.20
Ticket promedio		\$ 7.08	\$ 7.08	\$ 7.08
	\$ -			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,500.00</b>	<b>\$ 127,500.00</b>	<b>\$ 130,050.00</b>	<b>\$ 132,651.00</b>
<b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>				
Costo de Ventas		\$ 89,250.00	\$ 91,035.00	\$ 92,855.70
Gastos de Administración y Ventas		\$ 25,500.00	\$ 26,010.00	\$ 26,530.20
Gastos por aplicación de <i>delivery</i>	\$ -	\$ 2,550.00	\$ 2,601.00	\$ 2,653.02
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 117,300.00</b>	<b>\$ 119,646.00</b>	<b>\$ 122,038.92</b>
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 10,200.00</b>	<b>\$ 10,404.00</b>	<b>\$ 10,612.08</b>
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>				
Créditos Instituciones Financieras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aportes de Capital (Fondos Propios)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>				
Pago de principal (capital) de los pasivos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de Intereses préstamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Inicial del Proyecto	\$ 12,400.00			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12,400.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b>	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ 10,200.00</b>	<b>\$ 10,404.00</b>	<b>\$ 10,612.08</b>
<b>FLUJO NETO ACUMULADO</b>	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ (2,200.00)</b>	<b>\$ 8,204.00</b>	<b>\$ 18,816.08</b>

<b>TMAR =</b>		<b>16.05%</b>
Inflación	0.35%	
Riesgo País	7.64%	
Tasa Pasiva	8.06%	
TMAR =		16.05%
TIR =		64.73%
VAN =	\$	10,904.45
B/C =	\$	0.88

## ANEXO 4. FLUJO DE EFECTIVO ESCENARIO OPTIMISTA

Crecimiento: 2%	PREOP.	Año 1	Año 2	Año 3
<b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>				
Ingresos				
Cientes esperados	3,000.00	36,000.00	36,720.00	37,454.40
Ticket promedio		\$ 7.08	\$ 7.08	\$ 7.08
	\$ -			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,000.00</b>	<b>\$ 255,000.00</b>	<b>\$ 260,100.00</b>	<b>\$ 265,302.00</b>
<b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>				
Costo de Ventas		\$ 178,500.00	\$ 182,070.00	\$ 185,711.40
Gastos de Administración y Ventas		\$ 51,000.00	\$ 52,020.00	\$ 53,060.40
Gastos por aplicación de <i>delivery</i>	\$ -	\$ 5,100.00	\$ 5,202.00	\$ 5,306.04
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 234,600.00</b>	<b>\$ 239,292.00</b>	<b>\$ 244,077.84</b>
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>				
	<b>\$ -</b>	<b>\$ 20,400.00</b>	<b>\$ 20,808.00</b>	<b>\$ 21,224.16</b>
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>				
Créditos Instituciones Financieras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aportes de Capital (Fondos Propios)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>				
Pago de principal (capital) de los pasivos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de Intereses préstamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Inicial del Proyecto	\$ 12,400.00			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12,400.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b>				
	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>				
	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ 20,400.00</b>	<b>\$ 20,808.00</b>	<b>\$ 21,224.16</b>
<b>FLUJO NETO ACUMULADO</b>				
	<b>\$ (12,400.00)</b>	<b>\$ 8,000.00</b>	<b>\$ 28,808.00</b>	<b>\$ 50,032.16</b>

<b>TMAR =</b>		<b>16.05%</b>
Inflación	0.35%	
Riesgo País	7.64%	
Tasa Pasiva	8.06%	
TMAR =		16.05%
TIR =		156.13%
VAN =	\$ 34,208.89	
B/C =	\$ 2.76	

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Gálvez Paredes, Juan Andrés**, con C.C: # **0929027076** autor del **componente práctico del examen complejo: Aplicación del Machine Learning en plataformas digitales de servicios delivery en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Gestión Empresarial Internacional** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **21 de febrero del año 2022**



f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Gálvez Paredes, Juan Andrés**

C.C: **0929027076**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Aplicación del Machine Learning en plataformas digitales de servicios delivery en la ciudad de Guayaquil.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Gálvez Paredes, Juan Andrés		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Espinoza Alcívar, Diana Piedad		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Empresariales		
<b>CARRERA:</b>	Gestión Empresarial Internacional		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciado en Gestión Empresarial Internacional		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de febrero 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	66
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Negocios, Marketing y Finanzas		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Machine Learning, Inteligencia Artificial, Aplicaciones Digitales, Sector de Alimentación Comercial, Viabilidad Financiera.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>			
<p>La presente investigación tiene como objetivo analizar el Machine Learning aplicado en las apps de delivery y su aporte al crecimiento de las ventas del sector comercial de Guayaquil. Para abordarlo se analizaron los fundamentos teóricos relativos al Machine Learning, donde se comprendió que se trataba de una disciplina que permite una automatización en determinados procesos realizados por un ordenador, haciendo que la intervención humana sea cada vez menor. A esto, en el campo empresarial puede ser muy útil para realizar predicciones de ventas, y análisis de bases de datos que permitan abrir una oportunidad de mercado en zonas que a simple vista no se podrían realizar sin el soporte adecuado. Por esta razón, se complementó el trabajo con una entrevista a tres expertos en el campo del Machine Learning, cuya opinión fue determinante para conocer con mayor profundidad los desafíos, costos y recomendaciones de aplicar el Machine Learning. Aunque todos concuerdan en que los beneficios de esta herramienta son vitales a escala económica, es claro que no hay un valor exacto que determine cuánto podría costar la implementación de esta herramienta en los negocios; pero es más recomendable para negocios medianos o grandes porque estiman que son quienes tienen posibilidad de hacer una mayor inversión.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0994247698	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:juangalvezparedes@gmail.com">juangalvezparedes@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Román Bermeo, Cynthia Lizbeth		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-380 4600 <b>Extensión:</b> 1637		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec">cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			