



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE HIDALGO

Instituto de Ciencias Económico Administrativas

Maestría en Administración

PROYECTO TERMINAL

**LA TECNOLOGÍA Y LA SOSTENIBILIDAD COMO HERRAMIENTAS
DE INNOVACIÓN Y ADAPTABILIDAD AL ENTORNO**

**Para obtener el grado de
Maestro en Administración**

**Presenta:
René Arvizu Rico**

**Director del Proyecto
Dr. Danae Duana Ávila**

**Codirector del Proyecto
Doctor Juan Gabriel Figueroa Velázquez**

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, mayo de 2026

MTRA. OJUKY DEL ROCÍO ISLAS MALDONADO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
PRESENTE.

La comisión evaluadora del proyecto terminal titulado "LA TECNOLOGÍA Y LA SOSTENIBILIDAD COMO HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN Y ADAPTABILIDAD AL ENTORNO" realizado por el sustentante René Arvizu Rico, con número de cuenta 073108, perteneciente al programa de Maestría en Administración, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento General de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente.

AUTORIZACION DE IMPRESION

Por lo que la sustentante deberá cubrir los requisitos del Reglamento General de Estudios de Posgrado y demás reglamentos aplicables al caso, para acceder al examen de Grado en el que sustentará y defenderá el documento de referencia.

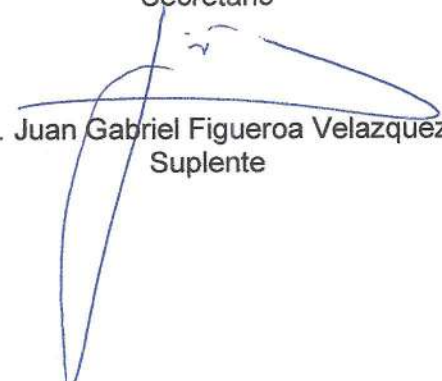
Atentamente
 "AMOR, ORDEN Y PROGRESO"
 San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, a 6 de abril de 2026

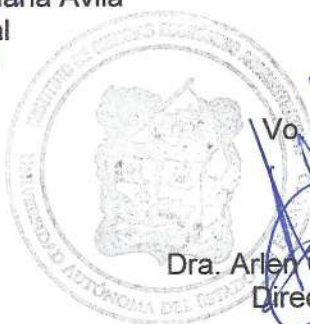
El comité


 Dr. Tirso Javier Hernández Gracia
 Presidente


 Mtra. María Dolores Martínez García
 Secretario


 Dr. Danaé Durana Ávila
 Vocal


 Dr. Juan Gabriel Figueroa Velazquez
 Suplente


 Vo. Bo.
 Dra. Arlen Cerón Islas
 Directora

Circuito la Concepción Km 2.5, Col. San Juan
 Tilcuautla, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo,
 México: C.P. 42160
 Teléfono: 771 71 72000 Ext. 40501
 icea@uaeh.edu.mx

Introducción

El presente trabajo de tesis es un estudio de caso realizado en la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, que tiene como objetivo, realizar un analisis aplicando métodos cualitativos principalmente, pero apoyandose de métodos cuantitativos, para identificar la forma en la que la corporación hace uso de la tecnológica, y además si utliza los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por las Naciones Unidas (ONU), para usarlas de forma innovadora con enfoque sosteniblemente, y así, adaptarse a un ecosistema cada vez más cambiante, causado por la introducción de tecnologías que escalan los umbrales de adaptabilidad, sobre todo de las persona mayores, que están cerca, o bien, que están en la tercera edad. La empresa que se analizó es una que se encuentra en el mercado ferretero de la ciudad de Pachuca Hidalgo, México, por lo que, al final de este trabajo de investigación, se realiza un propuesta de investigación, como muestra de los resultados del análisis hecho en la corporación antes mencionada.

En el capítulo 1, se muestra el planteamiento del problema, el cual, se basa en la poca tecnología empleada en las empresas que se mueven en la industria ferretera. En esta sección se identifica que es realidad que los dueños de esta clase de empresas, no busca usar tecnología de punta, o automatizar procesos, mucho menos, invertir en invetigación y desarrollo. Quedándose en una clase de empresa tradicional, que tiene procesos análogos. Ahora, ni siquiera pensar en usar teminología, conceptos o procesos sostenibles, que ayuden a la empresa a tener procesos más ecológicos, o inclusivos. Pero hay que recalcar que, tienen procesos

sostenibles, pero sin saber que hay una regulación mundial y una jerga que los define en la actualidad.

En el capítulo 2 se tiene la finalidad de contextualizar los pormenores de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, con la herramienta metodológica llamada marco contextual. Por tanto, se pone en contexto claro la forma en la que la empresa ha estado en el mercado ferretero, el tiempo que ha transcurrido, los problemas que ha enfrentado para seguir creciendo y poder innovar de manera efectiva.

En el capítulo 3 se tiene el marco teórico, en el cual, se pusieron todos los conceptos necesarios para saber qué fue lo que se hizo, con el conocimiento de causa y efecto que puede impactar a este trabajo terminal. En el capítulo 4 se hace el diagnóstico y análisis de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, que derivó en hacer una propuesta, como resultado de la investigación realizada.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes del problema

En variadas investigaciones se ha definido que los aspectos más importantes que promueven la innovación son: la investigación y desarrollo (I+D), uso de nuevas tecnologías de la información (TI). Por otra parte, de conformidad con el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, (2016), ha nacido un nuevo concepto, que rápidamente se adaptó a los estudios recientes, que se relacionan con el avance tecnológico e investigativo, y que este se centra en el avance de las sociedades de cada país.

Esto puede ser una limitante de las capacidades, que impiden poder realizar la Investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) en una empresa. América Latina necesita urgentemente de procesos eficientes de innovación, en comparación con países de Europa, Estados Unidos y Canadá. La pandemia ha generado oportunidades para todos aquellos que sepan aprovecharlas (El País, 2020). Es por esto último, que se nota claramente la disparidad en ciencia, tecnología e innovación entre los sectores e industrias del país.

Los pujantes **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de la **Organización de Naciones Unidas**, han provocado que, naciones con economías emergentes, como lo es México, estén adoptando políticas con perspectivas sostenibles, con la finalidad de lograr la innovación. Y es en este marco, donde el Objetivo que más se

edecua a la problemática de innovación en la industria ferretera mexicana, es el número 9, que se refiere a **Industria, Innovación e Infraestructura** (Gamez, 2025).

Al realizar una revisión de la literatura científica, no ha dejado dudas sobre la limitada investigación de estudios empíricos, sobre la industria ferretera a nivel local y nacional en México. Este estudio de caso, toma en consideración la empresa local Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, dedicada a la comercialización de pegamentos y de herramientas catalogadas dentro del sector ferretero, dando pie a una microempresa que se dedica a comercializar esta clase de productos al menudeo en general, y que, en el futuro, el dueño busca que la empresa pueda dar un servicio a mayoreo.

1.2 Identificación del problema

El estudio de caso que se realiza en la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, que nace como una organización de proyecto familiar, que se dedica a la comercialización de productos de construcción y de mantenimiento preventivo y correctivo de hogares e industrias. Por medio de un acercamiento y conversaciones con el dueño, pero además de observación directa, se identifica lo siguiente: Para lograr posicionarse de nuevo como una empresa líder, se detectan algunas problemáticas que pudieran obstaculizar ese objetivo. De acuerdo al diagrama de Ishikawa de la figura 1, se detecta que el software con el que se trabaja, ya es obsoleto, y necesita actualización, o bien, reemplazo total. Por ese motivo, únicamente se usa para gestionar los pedidos, mediante un PDF que se puede imprimir en dicho sistema.

Otra situación es que, debido al cierre de sucursales, se disminuyó también la plantilla de empleados. Otra problemática, es la brecha generacional, en cuanto a tecnología, ya que representa un reto para el dueño, y se abandonaron los procesos de automatización. Pero el problema principal, es que no tiene procesos de innovación y adaptabilidad de gestión tecnológica.

La compañía entera, carece de conocimiento general sobre desarrollo sostenible, sustentabilidad, o bien, toda terminología relacionada con la Agenda 2030 de la ONU, lo que ha llevado a no tener procesos con perspectivas sostenibles. Pero no quiere decir que, tanto el dueño, como los empleados, contaminen, o no respeten las reglas sociales, o las políticas políticamente correctas y con perspectiva de género. Solamente no saben sobre cómo llamar a cada cosa.

La empresa no está en ese proceso de cambio, aunque el dueño está en toda la disposición para adaptarse al medio ambiente actual, con esto, lograr la innovación necesaria para tener un crecimiento económico y financiero, por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación ¿Qué tecnologías se pueden utilizar, para alcanzar la innovación empresarial, que permita mantener la participación en el mercado ferretero, e incursionar en el mundo globalizado?

De forma particular, de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo ubicada en la Ciudad de Pachuca Hidalgo, se identifica que, durante los últimos diez años, no se implementaron con la formalidad necesaria los procesos de innovación, e implementación de tecnologías de la información, por lo que no cuentan con

variables o indicadores que pudieran permitir medir y conocer la situación actual, con respecto a la innovación en el mercado ferretero.

Imagen 1. Diagrama de Ishikawa, que muestra las problemáticas existentes para lograr la innovación de la empresa.



Nota: Elaboración propia con información de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo.

1.3 Delimitación del problema

La investigación se realizó a partir del mes de julio de 2022 hasta el mes de julio de 2024 en la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, en la que se delimita una problemática, mediante el uso de un diagrama de Ishikawa, en el cual se detecta

que hay que renovar el software que se utiliza, ya que, en la actualidad, solamente se usa para imprimir los documentos (vistas del sistema), en formato PDF, para alzar los pedidos que se requieren.

Estos pedidos, se hacen por teléfono. En cuanto al personal, con el cierre de las sucursales, se disminuye a solamente 3, siendo uno de ellos el supervisor, y los otros dos, son vendedores. Pero antes de mudarse, solían ser 5, con la diferencia, que eran 4 vendedores.

Se encuentra que la tecnología que se usa, ya es obsoleta, lo que dificulta el desempeño de esta en la empresa. Y al no tener terminales de punto de venta, no se automatiza el proceso. Se necesita que haya lectores de barras, y una terminal que culmine la venta, imprima comprobantes y que se guarde, para poder hacer el balance de utilidades.

Durante el análisis, se detecta que se contrata a un despacho contable independiente, el cual, lleva las finanzas de la empresa, y cada año se hace entrega de los estados financieros. Por tanto, quien organiza la información que se lleva al despacho, es el dueño directamente. Pero eso no es todo, al cuestionar al dueño de la empresa, se nota que el ambiente que circunda a esta empresa, es de robos y asaltos, lo que denota a este medio, como hostil e inseguro. De hecho, este es el detonante, para que las otras sucursales hayan cerrado, y que la matriz, se decidiera mudar a un espacio del domicilio particular del dueño.

Con la llegada de tecnologías potentes y emergentes, se ha visto un retraso considerable en la modernización de la tienda. Tan es así, que ni siquiera habían contemplado el uso de inteligencias artificiales, o por lo menos, de dispositivos móviles, que ayuden a la dinámica entre los consumidores y la empresa, para garantizar la venta de forma virtual, o en telecompra.

1.4 Preguntas de investigación

1. ¿Qué nuevas tecnologías y técnicas sostenibles se pueden utilizar en la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, que ayuden a establecer propuestas de mejora, para alcanzar la innovación empresarial, para mantener la participación en el mercado ferretero de Pachuca Hidalgo?

1.1. ¿De qué manera se puede planear la migración de procesos que se hacen de manera análoga, para hacerlos de forma digital?

1.2. ¿Qué se puede hacer para poder reducir la resistencia al uso de nuevas tecnologías dentro de la industria ferretera en Pachuca Hidalgo?

1.3. ¿Deberían integrarse procesos para proponer modelos de innovación, con el fin de darle valor a la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo?

1.5 Justificación

La presente investigación resulta conveniente debido al reciente cambio en la forma de hacer negocios, vender, o ya sea comprar productos o servicios en la actualidad.

Por lo que el dueño de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo se siente en la necesidad de atender este constructo social, que atañe a toda la población a nivel mundial. Ya que la pandemia ha implicado un cambio significativo en ello.

Lo anterior, puede ser usado por la empresa, para lograr sobrevivir a los cambios que implican, la digitalización de procesos, así como lograr migrarlos, o bien, la mayoría de procesos que lleva la empresa. Si bien, es conocido que cierto grupo de la población, en específico, aquellas que rondan los cincuenta y ocho años en adelante mantienen una resistencia natural a la innovación en tiempos donde la tecnología está marcando un antes y un después en la forma de hacer negocios. Se deben analizar los datos que sean necesarios, para identificar posibles puntos débiles de la empresa, y de no existir algún problema en específico, poder emprender la migración de procesos análogos a los digitales, teniendo una automatización en ellos (Núñez & Gómez, 2005).

Por otra parte, la adhesión práctica puede contribuir en mejorar la innovación mediante el análisis de datos y de la implementación de nueva tecnología, o bien, el uso de software especializado o hecho a medida, para mejora y crecimiento empresarial, a partir de los resultados obtenidos en esta investigación. Por añadidura, su trascendencia reside en que las estrategias y metodologías que se implementan en la empresa, pueden ser replicadas en empresas similares, contribuyendo en sí, en la innovación de pequeñas empresas.

Es importante hacer ver, que la corporación, es socialmente responsable, al menos, dentro de sus posibilidades, ya que, tiene prácticas éticas y sostenibles, aplicados

a clientes, empleados, comunidad y medio ambiente, tales como, respetar a las personas por sus preferencias, credos y géneros. Reúne PET, recolecta cajas de cartón, para ser reutilizadas, o bien, recicladas. También recolecta baterías usadas (descargadas), estas las mandan a un centro de reciclaje especializado, ya que no pueden ser tratadas por cualquier persona, ya que, contaminan los mantos acuíferos donde quiera que estas sean mal desechadas.

Siempre busca el bienestar de su plantilla laboral, busca relaciones éticas con proveedores, tiene compromiso con la comunidad, busca la transparencia en su manejo, mantiene buena reputación en la comunidad e intenta mantener fidelidad en clientela clave.

Es preponderante denotar, que el impacto social de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo se notó grandemente durante el ciclo pandémico, ya que jamás cerró sus puertas, y las utilidades generadas durante este periodo, sumaron grandes dividendos, con respecto a otros años. Con el confinamiento, las personas adaptaron y personalizaron sus espacios de trabajo en sus casas, gracias a la modalidad de trabajo en casa (home office). Por lo cual, se consumieron grandes cantidades de material de construcción y accesorios del hogar.

Lo anterior da las herramientas necesarias para hacer una propuesta significativa a la empresa, con la finalidad de poder llevar a esta, a un punto de innovación, desarrollo económico y sostenible y, por tanto, mejora de procedimientos, metodologías, y probablemente, del modelo de negocio, llevándola al comercio electrónico, donde actualmente, se comercializa a nivel mundial. Se desea contribuir

a que la compañía pueda crecer, y lograr tener nuevamente otras sucursales, pero ya con una perspectiva actual, de la forma en la que el mundo se adapta al comercio.

Se establece el impacto que los resultados de esta investigación puede tener impacto directo en el diseño de estrategias para detonar el desarrollo de futuras investigaciones, y además, promover el desarrollo sostenible e innovación en el sector ferretero, Lo primero es porque parece ser que, hay muy pocas investigaciones o casi nulas en la rama ferretera en Hidalgo, por lo que este trabajo de investigación, podría contribuir al diseño estrategias en el Estado, y con ello, reducir la brecha entre empresas locales, estatales y nacionales, con respecto al resto del mundo, pero sobre todo, beneficiará de manera directa a la empresa Pegamentos Accesorios de hidalgo, así como a los clientes y sociedad pachuqueña en general.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Analizar el uso de nuevas tecnologías y la sostenibilidad, para ser establecidas como herramientas de innovación, con la finalidad de poder adaptarse al entorno empresarial ferretero en la ciudad de Pachuca Hidalgo, México.

1.6.2 Objetivos específicos

1. Desarrollar una estrategia de migración de procesos que se realizan de forma análoga, a procesos totalmente digitales.

2. Identificar factores que propicien la reducción a la resistencia del uso de nuevas tecnologías dentro de la industria ferretera en Pachuca Hidalgo.
3. Integrar procesos que ayuden a proponer modelos de innovación, para agregar valor a la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo.

1.7 Metodología del proyecto

La presente investigación está orientada a ser un estudio de caso de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, al ser una investigación empírica. Es así, ya que, se estudia un fenómeno real. También será investigación de tipo aplicada, por el simple hecho de poner en práctica los conocimientos del investigador para la resolución de problemas de la organización. Al hacer una descripción del fenómeno de estudio, tiene un alcance descriptivo. De manera recíproca, el objeto de estudio se analiza como un estudio de campo, al recolectar los datos necesarios para ser analizados, pero no influir en las variables o en los resultados, lo que denota a una investigación no experimental. Dichas variables de estudio tienen un enfoque mixto, esto es, que se analizan variables cualitativas y cuantitativas a la vez. Se puede definir lo cuantitativo al análisis de datos, para poder tener una predicción y proyección de estos, por medio de instrumentos de análisis de datos estadísticos, que pueden ser manipulados, y presentar resultados cuantificables de cuestionarios en forma de encuestas y experimentos aplicados al objeto de estudio. Y se define a lo cualitativo, como la forma de analizar datos no numéricos, por medio de métodos de recolección específicos para este tipo de variables, tales como entrevistas

semiestructuradas, análisis de documentación histórica de la empresa, observación directa del objeto de estudio y grupos de enfoque.

Los datos de esta investigación, serán recolectados por instrumentos como una encuesta al personal de operación de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo y al dueño, con 28 ítems, que ayudarán a ponderar por medio de la escala de Likert. También se utilizará una entrevista semiestructurada con 15 ítems, proporcionando un enfoque prospectivo y de corte transversal al recabar la información al momento de su levantamiento. Estos instrumentos de recolección de datos, ayudarán a obtener resultados de la investigación óptimos, que darán las bases, para hacer una propuesta tecnológica, y a la vez sostenible. Las herramientas de análisis de datos serán los softwares ATLAS. Ti e IBM SPSS statistics versión 26.

1.8 Instrumento de recolección de datos

La forma de recolectar los datos del estudio en una etapa inicial, fue mediante dos instrumentos, el primero fue un cuestionario diseñado específicamente, para saber el nivel de uso de nuevas tecnologías y de modelos sostenibles de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, tomando como referencia dos encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística en España, la primera encuesta fue: Encuesta sobre Innovación en las Empresas 2022, y la segunda encuesta fue: Estadística sobre Actividades de I+D en las empresas 2021. Pero también se ha diseñado una entrevista semiestructurada, con la finalidad de conocer las actividades que se realizan en la operación y administración de la empresa.

Los instrumentos se aplican de forma presencial, entrevistando y encuestando, tanto al dueño, como a los trabajadores, pero también se tomó en cuenta, la utilización de los Formularios de Google, para optimizar y reducir tiempo, y evitar normalizar la base de datos.

1.9 Variables de estudio

- Uso de nuevas tecnologías
- Innovación
- Sostenibilidad
- Adaptabilidad

Capítulo 2. Marco contextual

2.1 Antecedentes históricos de las empresas Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

La empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, nace hace más de 30 años, como un proyecto de emprendimiento, por parte del Licenciado en Administración, Sebastián Morales Márquez, quien fundó esta compañía con la finalidad de independizarse de un patrón establecido, y dedicarse de lleno a tener éxito en este reto. Él es el único dueño, fungiendo como director general. Eso es al día de hoy, ya que cuando nació la idea, se había asociado con dos de sus hermanos. Pero desistieron de la sociedad, al ver que emprender, conllevaba mucho trabajo.

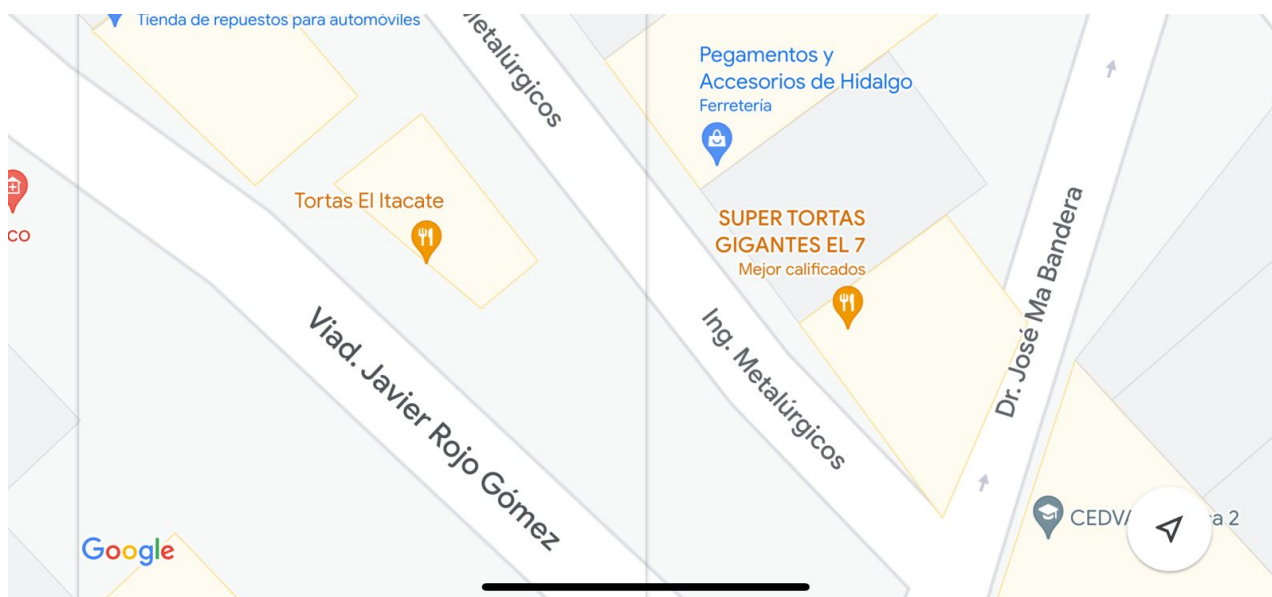
El dueño asegura que, debido al éxito total de sus tiendas, llamó la atención de sujetos sin escrúpulos. Un año y medio antes de dar comienzo la pandemia, la sucursal Morelos, fue víctima de asalto, incluso de ser golpeados por los perpetradores. Pero lo más sorprendente, es que medio año después, la sucursal Doctores (Matriz), también tuvo un asalto, pero en esta ocasión, ataron a los vendedores y al dueño. Tal situación, mermó la economía del negocio, ya que se llevaron el efectivo en caja, y un sustancial botín en mercancía que tenía la tienda. Al tener dos asaltos en poco tiempo, el seguro se deslindó de la totalidad del monto de aseguramiento.

Pero esto, no hizo decaer el ánimo del dueño, para mantener abiertas sus tiendas. Aunque las pérdidas, finalmente hicieron mella en el desempeño de sus sucursales, dado que, no se podía tener la misma cantidad de mercancía, sin endeudarse más.

Es por este motivo, que se cierran las dos sucursales, con la finalidad de que las finanzas de la empresa, como de su familia, no disminuyeran, y verse en la necesidad de deshacerse de bienes patrimoniales y personales. Hoy en día, se pretende crecer de tal forma, que la compañía alcance, o bien, supere a los tiempos de mayor liquidez y rentabilidad en su historia.

Actualmente se encuentra ubicada en Ingeniero Metalúrgicos #213, colonia Tiro Tula, entre el viaducto Rojo Gómez y la colonia doctores de Pachuca Hidalgo, cuya ubicación se muestra en la imagen 2. Anteriormente, la matriz solía estar en instalaciones más grandes, justo en la contra esquina de donde se encuentra hoy. Pero por la situación del asedio constante, por parte de la delincuencia, se modifica la casa habitación del dueño, y se trasladan hacia allá. Evitando incluso, la renta del otro local.

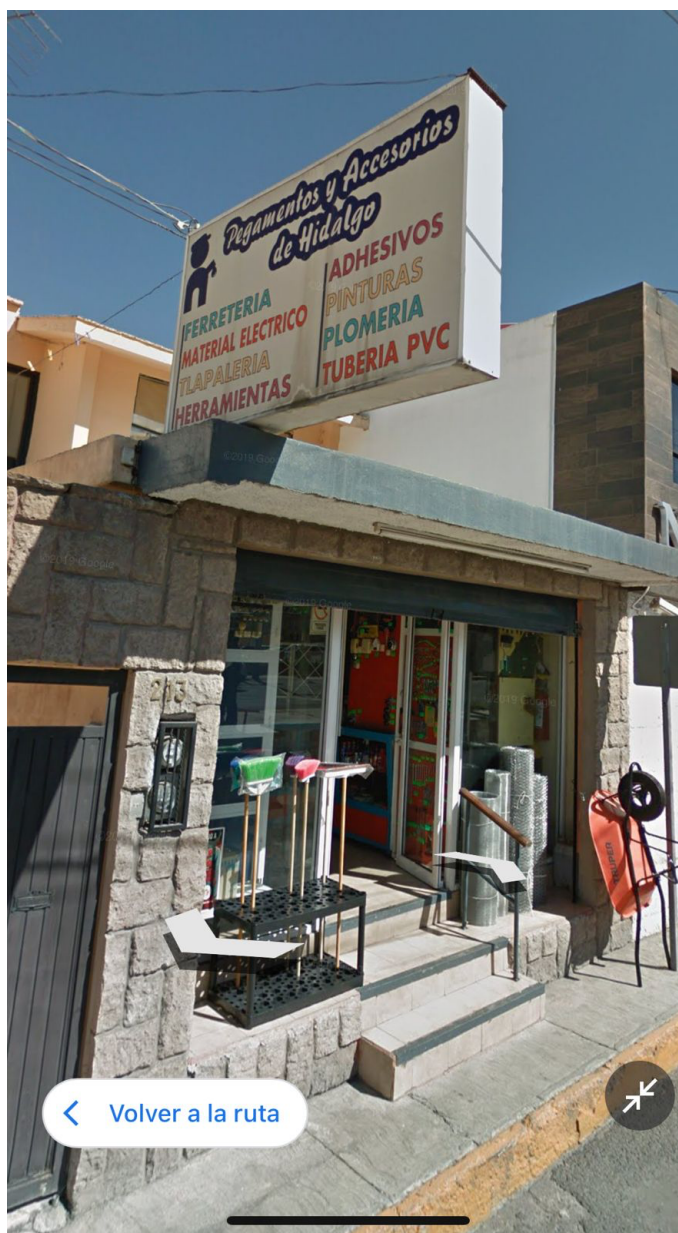
Imagen 2. Geolocalización de la actual empresa.



Nota: Extraída de Google Maps 2022. https://maps.app.goo.gl/fgE2JUfYXdG1Fj278?g_st=iw

En la imagen 3, se muestra la fachada de la actual tienda, aunque esa fotografía fue extraída desde Google Maps, y dicha foto, data de hace 5 años aproximadamente. Lo anterior se expresa, ya que en la actualidad han remodelado, tanto la casa, como el negocio anexo.

Imagen 3. Fachada de la tienda, de hace aproximadamente cinco años.



Nota: Extraída de Google Maps. https://maps.app.goo.gl/fgE2JUfYXdG1Fj278?g_st=iw

Las sucursales que cerraron, tenían el mismo nombre. La primera que se abrió, fue la sucursal Morelos, y tiempo después, al tener notoriedad y grandes utilidades, se abre la sucursal de Villas de Pachuca. Sus principales ingresos dependen de la venta al menudeo a particulares y al público al general. Siendo una propuesta del presente trabajo, que la empresa expanda sus servicios, a ventas al mayoreo y por internet.

Competidores directos

- Ferre Alan, calle Gonzalo Castañeda colonia doctores.
- Pachuca 1, José María Bandera, esquina con Madero.
- Hay otras tres, en la calle Pino Suárez, pero el dueño desconoce los nombres.

La compañía Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, al cerrar sus dos sucursales, se ve en la necesidad de reestructurar su modelo de negocios, adaptándose a un ambiente hostil, donde ahora hay que cuidarse de la delincuencia. Pero no tan sólo eso, sino que los procesos de venta, ahora se ven disminuidos, por lo que se contrata a un programador analista de sistemas, quien implementa un punto de venta, que organiza la existencia en almacén, y gestiona las ventas y los pedidos, pero este sistema, ya tiene más de 15 años de antigüedad en uso, por lo que ya no corre adecuadamente en los sistemas operativos actuales, se requiere actualizar o reemplazo total.

En el marco de la situación pandémica mundial, la empresa tiene que verse en la necesidad de volver a cambiar sus procesos, ya que ahora se tienen que contemplar algunos nuevos, tales como la desinfección de clientes que entran a la tienda, y

además del distanciamiento social adecuado para evitar contagios provocados por haber asistido a comprar productos. Se hace hincapié que la compañía no sufre el cierre de actividades, ya que su giro se consideraba actividad esencial para la comunidad.

Con el continuo bombardeo social y laboral, en cuanto a digitalizar las ventas, y también de solicitar entrega de productos a domicilio de los potenciales clientes, se ha tomado la decisión de llevar a la empresa a procesos de innovación. Es por esto, que la investigación pudiera aportar un panorama generalizado para incentivar la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, o bien, adherirse al Internet de las Cosas, que puede ayudar a manipular los procesos naturales de la empresa, aun estando a mucha distancia, y por medio de dispositivos móviles.

En esta investigación, no se está asegurando que el empresario, no tenga las intenciones de implementar procesos de innovación, ni tampoco, que no desee automatizar procesos, para agilizar sus ventas, el manejo de almacén, y que los procesos contables y financieros, puedan saberse con tan sólo un clic. Sino todo lo contrario, existe el motivo necesario para retomar el rumbo de innovación y emprendimiento que ya se había dejado un poco de lado. Con tal de ser más competitivo, y poder abrir de nuevo, sucursales en la ciudad.

Enseguida se plantean la Misión y la Visión de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, las cuales, pueden aportar un panorama del rumbo hacia donde se desea llevar a la empresa en el futuro. Lo siguiente es una aportación del presente trabajo de investigación.

2.2 Misión

Atender a la clientela de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo profesionalmente, proveyendo soluciones y asesorías, por medio una actitud positiva, con honestidad y un servicio con calidad; así como proporcionar productos con la calidad, con precios competitivos, ajustados a los que merecen tener las empresas y hogares de nuestros clientes. También se deben administrar nuestros recursos financieros y capital humano, para generar bienestar a la sociedad, alentando una atención de primera calidad a nuestros clientes con personal capacitado y eficiente.

2.3 Visión

En algunos años, Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, logrará ser una empresa líder, que distribuye y provee soluciones en materia de construcción, materiales de ferretería y productos de corte industrial, mediante la innovación de sus procesos productivos, con la finalidad de adaptarse a este entorno cada vez más cambiante en cuanto al uso de nuevas tecnologías, para así, consolidar el beneficio que la empresa ofrecerá a la sociedad pachuqueña.

2.3 Valores

Veracidad, honradez, honestidad, lealtad, respeto, justicia, confianza, amabilidad, ética, calidad y tradición.

2.4 Antecedentes históricos de la industria ferretera en México

Conforme a lo que indica Castro (2022), la industria ferretera en México es muy antigua, por lo que su origen se remonta al establecimiento de tiendas de ese tipo en los ranchos, y en comunidades donde se podía conseguir lo necesario para la construcción y en la herrería en general (herraduras, alambre, clavos, tornillos y herramientas), con lo que se concluye que era materia prima y utensilios usados para mejorar el entorno.

En la actualidad, y debido a la pandemia, las ferreterías fueron pieza fundamental, para enfrentar la emergencia sanitaria, ya que muchas personas fueron reclusas en sus hogares, y se vieron en la necesidad de mejorar su entorno, ya sean su propia casa, negocio u otros donde ellos se desenvolvían con regularidad. Esto fue sumamente complejo para las empresas mexicanas en el 2020, pero en cuanto al comercio de artículos ferreteros al por menor fue bastante dinámico a lo largo de bastantes meses (Castro, 2022).

Lo que asegura Statista Research Department (2022), es que en las tiendas de bricolaje y ferretería en México, en el año 2021, sus ingresos ascienden a una cifra alrededor de los 20,850 millones de dólares estadounidenses, pero en específico, las ferreterías especializadas y materiales de construcción son las que tuvieron la mayor participación, con aproximadamente 9,540 millones. Pero lo más importante, es que hay una predicción que estima que, para las tiendas de bricolaje y ferretería, específicamente en México, crezcan y lleguen a la cifra aproximada de 23.26 mil millones de dólares para el año 2027.

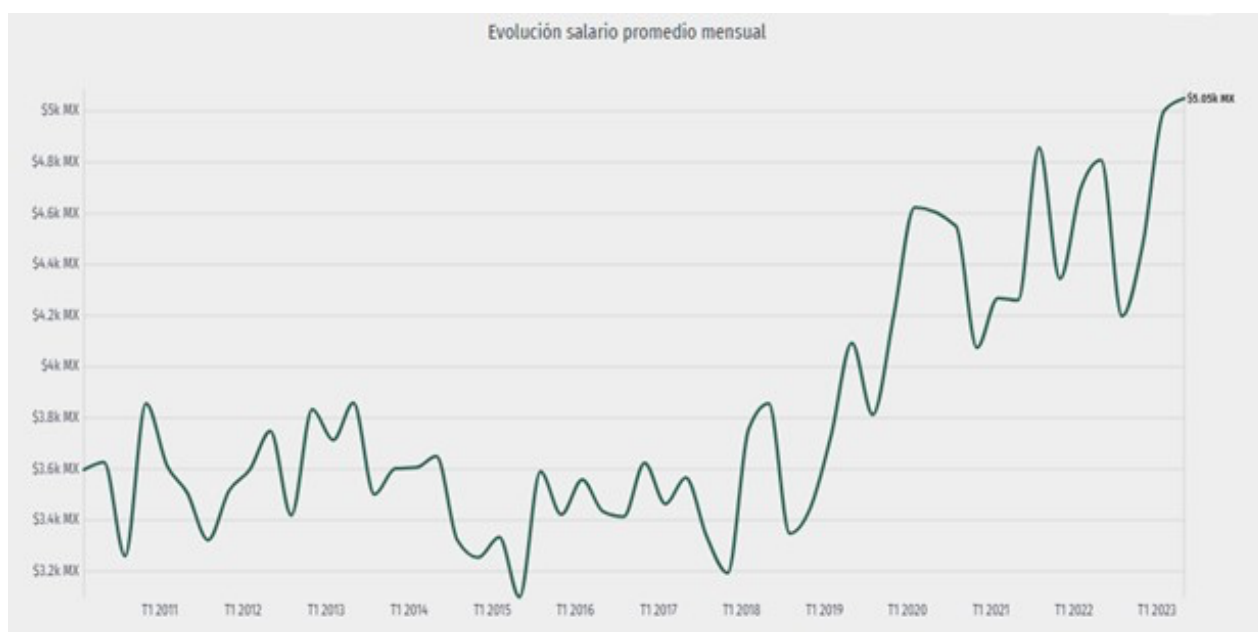
La palabra ferretería hace alusión a “Tienda de Fierros”, y con anterioridad, su giro de estas, estaba destinado a surtir las necesidades de los herreros. La industria ferretera en México es un poco incierta, ya que no hay registros exactos de la primera que se haya establecido en el país, por lo que es todo un reto tener una fecha exacta, pero lo que sí se puede asegurar, es que se reconoce que existen por poco más de doscientos años, pero con algún otro nombre. Otro aspecto del que se tiene certeza, es que estas tiendas, proveían de herramientas básicas, como mazos, pinzas y yunques, los cuales forjaban distintas cosas con otro tipo de materias primas y materiales hechos de hierro y acero (Ferremayoreo de Occidente S.A. de C.V., 2019).

De acuerdo a lo que precisa EmpreFinanzas (2020), la industria ferretera mexicana, representa la enorme cantidad de 24 millones de dólares, lo que quiere decir, es el 2% del PIB de país, y que existen aproximadamente 100 mil ferreteros en el país. Dentro del marco de la Expo Nacional Ferretera (ENF) y del International Paints & Coating Show (IPCS), algunos expertos aseguran que a causa del confinamiento del COVID-19, los consumidores cambiaron sus hábitos de compra, utilizando para tal fin, los medios digitales. En este mismo escenario, se indicó que el mundo ferretero tiene un gran futuro, si se adaptan con facilidad a los nuevos estándares de consumo en México y en el mundo.

El mundo de la construcción nacional se provee de herramientas y materiales de las ferreterías, y después en las grandes tiendas departamentales, como Walmart, Soriana, entre otros; puesto que se trata de la confianza depositada en estos, y garantía contra precios competitivos. Estas venden un promedio de entre el 35 y

40% de la oferta ferretera, siendo el mercado latinoamericano un mercado importante en México, con 500 millones de consumidores. Sólo el 10% de la demanda nacional se distribuye por medio de los grandes almacenes transnacionales de ferretería, como Home Depot, y el restante 90%, se distribuye entre las ferreterías que atienden al consumidor local de cada zona geográfica (Gameros, 2015).

Imagen 4. Salarios y población ocupada.



Nota: Extraída de Data México (2023) <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/retail-trade-of-hardware-and-glassware?measuresIndicator=Economic%20Unit>

En la imagen 4 es visualizada la evolución del salario promedio mensual en México. Los datos extraídos de Data México (2023), corresponden al segundo trimestre del 2023, donde la gráfica fecha desde el año 2011, hasta llegar al año 2023. La data da a conocer que, la población ocupada en Comercio al por Menor de Artículos de Ferretería, Tlapalería y Vidrios fue de 1.16 millones de personas, donde el 62.7%

son hombres con un salario promedio mensual de \$5,400 pesos mexicanos, mientras que para las mujeres percibieron un promedio de \$4,450 pesos. Del total de población, los trabajadores formales tienen un porcentaje del 46.7%, con un salario promedio mensual de \$6,120 pesos, y en cuanto a los trabajadores informales, son el 53.3% del total, con un salario promedio mensual de \$4,110 pesos.

2.5 Antecedentes históricos de la industria ferretera en el Estado de Hidalgo

Conforme a la información mostrada en Data México (2023), en el Censo Económico del 2019, se alcanzó a totalizar 128,576 unidades económicas en Comercio al por menor de Artículos de Ferretería, Tlapalería y Vidrios, y que la producción bruta total, fue de \$126,833 Millones de pesos. Pero el dato que más importa en este apartado, es que, en el Estado de Hidalgo, en el 2019 existían 4,165 unidades económicas que se clasifican dentro de esta industria.

Imagen 5. Indicadores de producción según municipio.

Pachuca de Soto	Mineral de la Reforma	Tepeji del Río de Ocampo	Mixquiahuala de Juárez	Tepeapulco	Tezontepec de Aldama
	5,96%	2,85%	2,53%	2,40%	2,18%
	Tula de Allende	Tlaxcoapan	Apan	Francisco I. Madero	Atotonilco de Tula
		1,83%	1,73%	1,73%	1,70%
Tulancingo de Bravo	Ixmiquilpan	Atitalaquia	Tlahuelilpan	Zapotlán de Juárez	Atotonilco el Grande
		1,47%	1,22%	1,12%	0,96%
	Actopan	Progreso de Obregón	San Salvador	Ajacuba	Villa de Tezontepec
		1,41%	0,74%	0,61%	0,61%
Tizayuca	Huejutla de Reyes	Zacualtipán de Ángeles	Tolcayuca	Altepexco	Wixtla
		1,41%	0,70%	0,42%	0,20%
		Zempoala	San Felipe del Progreso	Calnali	San Agustín Tlaxiaca
		1,38%	0,67%	0,42%	0,20%
		Huichapan	Tecozautla	San Felipe del Progreso	San Agustín Tlaxiaca
		1,34%	0,67%	0,42%	0,20%
			Acaxochitlán	Tepeapulco	Atotonilco el Grande
			0,64%	0,42%	0,20%

Nota: Extraída de Data México (2023) <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/retail-trade-of-hardware-and-glassware?measuresIndicator=Economic%20Unit>

La imagen 5 muestra el panorama general de los indicadores de producción, de acuerdo a cada municipio, estando en primer lugar Pachuca de Soto, que es la capital del Estado de Hidalgo, con un 18.8%, con tan sólo 588 unidades económicas al 2014. Seguidos por Tulancingo con 8.87% y Tizayuca con un 6.63% (Data México, 2023).

Pachuca de Soto	Tizayuca	Tula de Allende	Huejutla de Reyes	Tepeapulco			
	7,47%	5,22%	4,99%	4,32%			
Tulancingo de Bravo	Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	Ixmiquilpan	Atotonilco de Tula	Zimapan	Progreso de Obregón	Cuatrecasas de Hinojosa	
	3,57%	2,51%	1,04%	0,88%	0,85%	0,81%	
	Mineral de la Reforma	Actopan	Apan	Tlaxiaco	Jicamelo de Aragón	San Juan Tepetitlán	
		1,57%	0,78%	0,78%	0,72%	0,60%	0,59%
		Mixquiahuala de Juárez	Tlahuelilpan				
		1,41%	0,58%	0,32%	0,25%	0,25%	0,25%
	Atitalaquia	Tepeji del Río de Ocampo	Amatitlan el Grande	Temepate	Rancho		
		1,39%	0,54%	0,38%	0,37%		
			Kradellones				
			0,43%				
			Atlapexco	Baltichapan			
		1,14%	0,39%				

La imagen 6 muestra que los ingresos totales en la ciudad capital, Pachuca Hidalgo, es de \$1,160 millones de pesos en el 2014, representando el 33.7% del total de ingresos en todo el Estado. Pero un dato interesante, es que el número de empleados dependientes de este tipo de unidades económicas era de 1,402, dando un 20.7% del total de empleados en la entidad federativa (Data México, 2023).

Capítulo 3. Marco teórico

3.1 Antecedentes de la innovación

La innovación, es una forma de echar a andar nuevas tecnologías, productos nuevos, o bien modificar lo que ya se tiene, para adaptarlo al mercado actual, o bien, para revolucionar. Es por este motivo, que según menciona el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, (2016) de España, el I+D+i, se tiene que usar para poder innovar en cualquier mercado. Este es un concepto relativamente nuevo, que dice que los avances, tanto investigativo, como el tecnológico, se han adaptado a ciertos estudios centrados al avance de la sociedad.

Es importante mencionar que, el concepto de desarrollo está netamente ligado al sector de la innovación y de la investigación, pero realmente tienen su base en la economía, ya que, la investigación, y el logro de poder innovar se conectan con la ciencia y la tecnología. Siendo la combinación de estas, una forma de relacionar las ciencias puras y aplicadas.

El académico Ha Joon Chang, asegura que la innovación es aún más necesaria en América Latina, que en otros lados del mundo. A la vez, indica que la pandemia generará oportunidades para quien supo aprovecharlas, y es por esto que, es necesario que existan líderes que lleven la batuta, para lograr el desarrollo tecnológico que se requiere, para adaptarse a este mundo tan cambiante (El País, 2020).

Es importante resaltar que el desarrollo de tecnología, y la investigación, están sujetas casi exclusivamente, para el sector especializado a la investigación en las universidades. Y muy pocas empresas mexicanas, cuentan con un sector, o bien, un área específica de Investigación y Desarrollo (I+D) de nuevas tecnologías e innovación.

Como ejemplo, se puede mencionar lo que dice Castañón (2014), en su artículo sobre La Triple Hélice: Modelo de Desarrollo para México, donde indica que, en Alemania, existen comunidades, que en realidad son pueblos pequeños, que albergan industrias y empresas a nivel mundial, que conquistan los mercados internacionales con sus productos. Pero que hay algo que influye en el éxito de estos, y es que, buena parte de la población participa, pero no tan sólo eso, sino que la tecnología que desarrollan e innovan, la exportan fuera del país, hacia otras partes del mundo. Donde en México, a la fecha, es impensable que una pequeña comunidad haga algo similar, ya que, generalmente tienen ataduras a la producción agrícola de baja productividad. Y no se han roto esa clase de paradigmas, inclusive en algunas ciudades de nuestro país.

3.2 Teorías

3.2.1 Innovación

Específicamente, la innovación convierte ideas y conocimiento para introducir algo nuevo, o promueve la mejora o actualización relevantes de un bien o producto, ya sea servicio, proceso, e incluso de modelos de negocio, con la finalidad de satisfacer

necesidades de ciudadanos, empresas y la administración pública, con tal de generar ventaja competitiva (Canós, 2013).

De acuerdo a lo que indica Porter (1999), la innovación es un método nuevo que se comercializa, siendo tecnológico o mercantilista, permitiendo a una organización obtener ventaja competitiva cimentando al conocimiento como base de ella. Lo que se traduce en que, no tan sólo se puede aplicar a la tecnología, como muchos creen, sino que se puede aplicar a todo proceso que llegue a las manos de consumidores. La finalidad de modificar, es eficientar, hacer efectivo o valioso, aquel objeto de innovación significativa.

Drucker (1991), especifica que la innovación es una herramienta que el empresario innovador, puede explotar los cambios, como oportunidad de aportar a la sociedad y a la economía, Hay un listado de los distintos tipos de innovación: de producto, de proceso, organizacional, de marketing, abierta, cerrada, sostenible, social, digital, entre otros.

En el mundo actual, es de suma importancia, ya que, permite competir en un mundo globalizado, y permite crecer, tanto a las economías, como a organizaciones, las cuales, se ven beneficiadas porque aumentan su productividad, crean oportunidades de mercado con productos y servicios innovadores, mejora la eficiencia optimizando procesos y reduciendo costos, también se adaptan a los cambios del mercado, respondiendo de alguna manera a nuevas necesidades y tendencias, y por último, logran tener ventajas competitivas, ofreciendo productos con una ventaja comparativa revelada, y altamente ubicuos (Hidalgo, 2019).

De acuerdo a Suárez (2018), el concepto de innovación se ha convertido actualmente en un factor de competitividad, sobre todo, para organizaciones del sector manufacturero y del sector servicios. Y que, en la antigüedad, las empresas solían sostenerse en el mercado, por medio de sus resultados en cuanto al volumen de producción, excelente calidad y precios competitivos para sus clientes.

La palabra innovación se ha convertido en un referente de eslogan en las empresas, pero en el Manual de Oslo 3ra Edición (2006), el concepto de innovación, se refiere a que un producto, bien o servicio es mejorado, o hecho nuevo completamente. También mejora la forma de comercializar, o crea un nuevo modelo de negocio, o bien mejorar la infraestructura de una organización.

3.2.2 Modelos de innovación

3.2.2.1 Modelo de Negocio

Como lo indica Teece (2010), se necesita comprender qué tan importante es un modelo de negocio, pero también poder analizar la conexión directa que existe con una buena estrategia empresarial, gestionar la innovación y obtener teoría económica y financiera. También se pronuncia en que, de un modo u otro, las empresas al establecerse como tal, usan un modelo de negocio específico para esa empresa. Todo con la finalidad de deconstruir el diseño, o bien, la arquitectura del proceso de creación, entrega y retención de valor que la empresa tiende a emplear (Teece, 2010).

Un modelo de negocio tiene la naturaleza de plantear la forma en la que una entidad empresarial proporciona una oferta de valor a sus clientes, con esto, los motiva a realizar un pago por ese valor, y estas contribuciones financieras se convierten en utilidades para la compañía. Esta contribuye a la hipótesis planteada por los gerentes, sobre lo que desean los clientes, sobre cómo lo quieren, y de cómo la empresa se organiza para así satisfacer cada necesidad de mejor manera, a la vez, recibir el pago por realizarlo y generar ganancias (Teece, 2010).

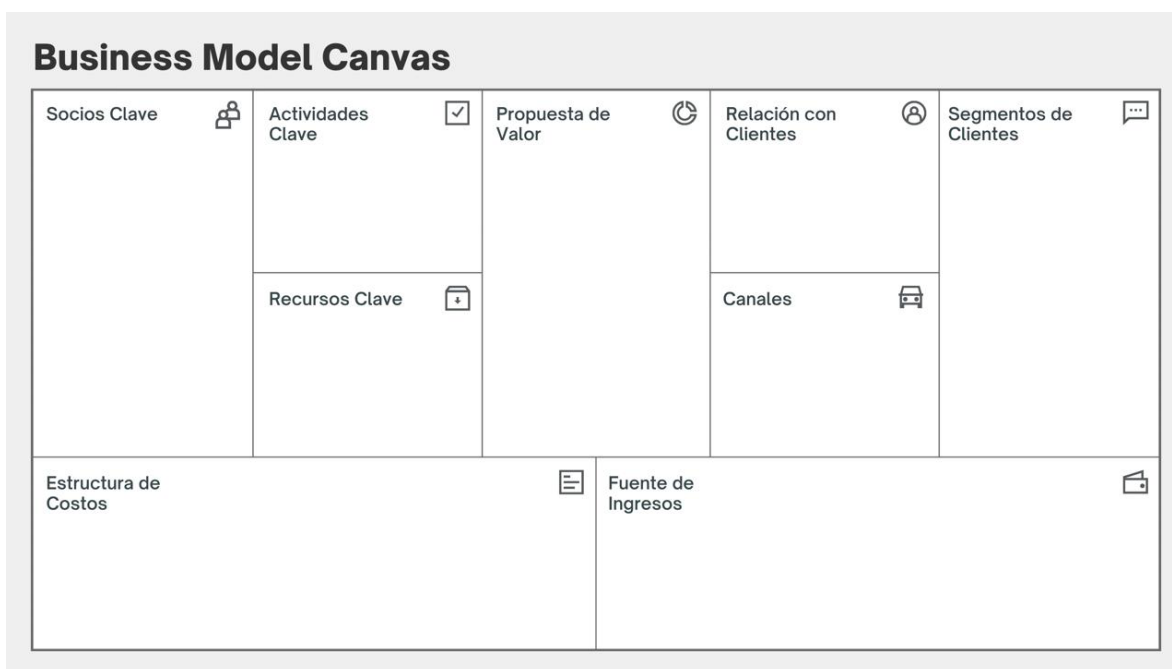
Resumiendo lo que indican Osterwalder & Pigneur (2022), un modelo de negocio se puede definir como aquella forma en la que un negocio formal crea, canaliza y brinda valor para sus clientes, en otras palabras, no se trata de plantearse estrategias mediante él, sino de describir las características particulares de cada organización, enfocarse en la selección de un mercado objetivo, también, de contemplar la existencia de tipologías de otros modelos de negocio para exponer una estructura propia, y finalmente, buscar la clave para obtener utilidades (Cavazos Arroyo, 2016).

3.2.2.2 Lienzo de Modelo de Negocios (Business Model Canvas)

La constante transformación de la Tecnocultura en un mercado global y local, y por tanto cambio de la tecnología sociodigital, ha llevado a los emprendedores novatos, o bien, que requieren de una guía en el trayecto empresarial, a recurrir al modelaje de sus propios negocios, para construir, o bien, desarrollar su modelo de negocios, mediante el Business Model Canvas (BMC) (Murray & Scuotto, 2015).

Este les ayuda a estar actualizados, o mantenerse al día con las nuevas tecnologías emergentes o cambios en ella, y que, cada vez se revolucionan en un muy corto tiempo. También contribuye a gestionar un buen plan de negocios, para proyectarse a futuro, y así cumplir con la misión de la empresa. Con sus nueve bloques, un emprendedor real, o un empresario que quiere aterrizar lo que hace, puede lograr tener un panorama de ello (Murray & Scuotto, 2015).

Estos bloques son: Propuesta de valor, Actividades clave, Recursos clave, Estructura de costos, Socios clave, Relación con los clientes, Segmentos de clientes, Canales y Fuente de ingresos. En la imagen se muestra el Business Model Canvas en su expresión más básica.



Esta clase de lienzos de modelos de negocio, son cada vez más populares en la mayoría de países emergentes, a efectos de obtener la base para innovar en sus negocios u organizaciones (Cavazos Arroyo, 2016).

3.2.2.3 Flourishing Business Canvas

La traducción que se le puede dar a esta terminología es “Lienzo de Negocio Floreciente” que, es la forma en la que se plantea aquella etapa, en la que un negocio está prosperando o bien, se está desarrollando para generar ganancias. Bajo esta perspectiva, también se le nombra “Eco Canvas” o “Sustainable Business Canvas” que, define la visión Ecológica o Sostenible de un lienzo de negocios. Esta filosofía es un nuevo enfoque, naciente de la demanda social, para que las empresas den una oferta de valor con mayor sostenibilidad social, sin descuidar lo ambiental (Hoveskog et al., 2018).

La comunidad pedagógica en las universidades, en especial las escuelas de negocios, dentro de su oferta educativa, actualmente brindan cursos sobre modelos de negocios e innovación. Estos trabajan bajo el contexto de modelar negocios que se centran no sólo en los objetivos normativos de beneficios empresariales y financieros, sino que ahora toman en cuenta aquellos objetivos sociales y ambientales progresistas de la agenda 2030 (Hoveskog et al., 2018). Esto mismo abre la posibilidad de ofertar en las universidades, Educación para el Desarrollo Sostenible en nuestro país.

De acuerdo a Teece (2010), el generar un modelo de negocios es de suma importancia para una empresa, puesto que en él, se muestra la arquitectura, la innovación gestada y la oferta de valor. Lo que se refleja en flujo de efectivo sólido para los estados de resultados. Además, dice que todas las empresas tienen un Modelo de Negocio, como si fuera una especie de mapa cognitivo, totalmente simplificado, usado para la toma y evaluación de decisiones de cambio. Por tanto, este ayuda a crear o innovar, y no tan sólo a mejorar el rendimiento financiero.

Aplicado al Flourishing Business Canvas, es lo mismo de lo que Teece (2010) indica en su explicación de modelos de negocio. Pero con la diferencia que, en este se hace referencia al Negocio Floreciente, que no es otra cosa más que, empresas que se adaptan al siglo XXI, y su modelo de negocio es trazado en lienzo que, también lo autodenominan como, Lienzo de Negocios Prósperos, que quiere decir que, en él, se pueden diseñar modelos de negocio que propician que la vida humana, y toda forma de vida en el mundo, sea próspera para futuras generaciones (Hoveskog et al., 2018).

El objetivo principal de este tipo de modelado, según Upward (2016), es florecer como empresa, con la finalidad de hacer el esfuerzo sostenido, para brindar la posibilidad de que, no tal sólo la vida humana, sino otras formas de vida en el planeta florezcan eternamente. Siendo audaz, inspirador, atractivo, universal, práctico, basado en valores y continuo, enlazándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, y así, lograr una sociedad completamente orientada a la sostenibilidad (Upward, 2016).

Llevando esto al mundo empresarial, el Flourishing Business Canvas, propone un mundo donde las empresas humanas, intentan hacer el menor daño, estableciendo como prioridad, el florecimiento de la vida humana y de otro ser viviente. Crea un triple impacto, siendo triplemente rentable; mediante ser financieramente viable, socialmente beneficioso y ambientalmente regenerativo (Upward, 2016).

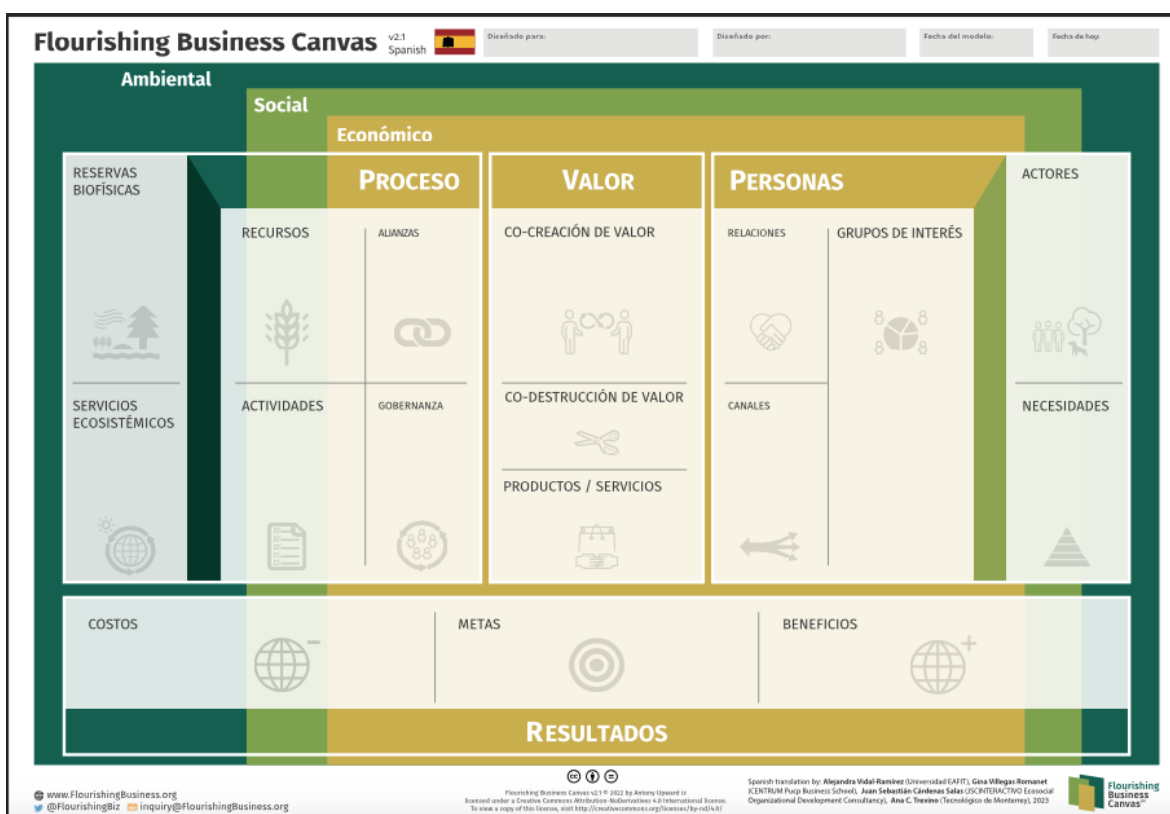
Describiendo a este lienzo para poder modelarlo, este se divide en tres etapas de modelado, las cuales contemplan, primero el **proceso** de creación de alianzas, y de la gobernanza, que determinan quiénes toman las decisiones y también los acuerdos de colaboración para estipular de qué forma funcionarán los procesos (flourishingbusiness.org, 2025).

Luego se define el **valor**, que contempla, tanto la co-creación, la co-destrucción, como a los productos o servicios que se ofrecerán. Ofreciendo la generalización de cómo se da la oferta valor, y cómo este, puede ser co-creado, pero también, cómo puede ser co-destruido por el grupo de interés al que va dirigido (flourishingbusiness.org, 2025).

En un tercer momento, se encuentra al bloque de **personas**, donde se definen las relaciones que se quieren establecer, cultivar o mantener con los grupos de interés para co-crear (o co-destruir) valor. Una vez estableciendo el tipo de relación de co-creación, se tiene que saber el grupo de interés al que va dirigida esta relación. Esto es, estableciendo a los actores y sus roles dentro del proceso de co-creación. En este se fija tanto a los clientes, como empleados, inversionistas, proveedores, comunidad, entidad reguladora y la entidad financiera. Al último, se debe decidir

cuáles serán los canales para comunicarse, interactuar, y desarrollar los tipos de relaciones que se requieran (flourishingbusiness.org, 2025).

En el cuarto y último momento, se establecen los **resultados**, y no es otra cosa, más que definir los costos, las metas y los beneficios de co-crear valor. En la imagen se muestra el lienzo original que se puede descargar gratuitamente en el sitio web <https://flourishingbusiness.org/>.



3.2.2.4 Modelo de la Triple Hélice

De acuerdo a Etzkowitz y Leydesdorff (1997), este modelo explica que el accionar de la Universidad, es crear conocimiento, y en cuanto al papel de la relación entre

el Gobierno y la Empresa manifiestan un desarrollo para la creación de la innovación en las organizaciones como fuente primaria de creación de conocimiento. Si eso se mira en otro punto de vista, se puede saber la intervención de la universidad en los procesos económicos y sociales (Chang, 2010).

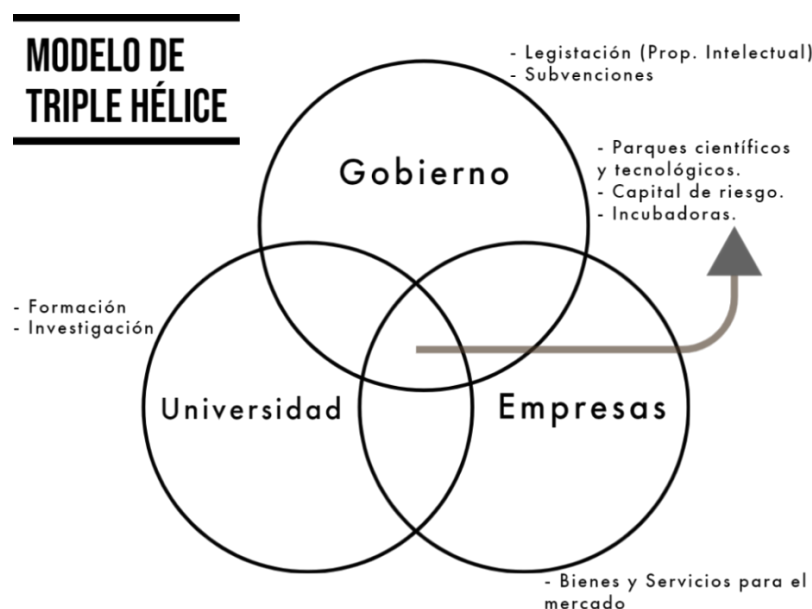
El modelo de Triple Hélice, es un esquema que fomenta el crecimiento y el desarrollo regional, que principalmente es basa en la colaboración estratégica académica, representada por universidades y centros de investigación mexicanos, el gobierno y la industria y/o empresas (Castañón, 2014). La idea de colaborar entre sí, es que las ideas innovadoras que tienen los estudiantes en las universidades tengan un nicho, o bien, puedan ser empleados en las empresas, creando empleos y utilidades generosas. Eso desencadena beneficios para todos, como mejores salarios y una mejor calidad de vida. Esto se puede lograr, mientras el gobierno promueva y encause la relación empresas-academia, fortaleciendo mediante políticas públicas tripartitas, que fomenten la unión, para instituir oportunidades para las jóvenes promesas mexicanas.

De acuerdo a de la Puente (2021), el modelo de la triple hélice se definió en un inicio por Etzkowitz en el año de 1997, el cuál explica cómo funcionan las áreas de I+D+I desde el punto de vista de la interrelación entre la administración pública, algunas empresas y universidades. Se enfoca en dos dimensiones, las cuales son, tener una visión de cómo evolucionan tanto la participación de universidades en procesos sociales y económicos, y también en cómo mantiene una relación con la sociedad.

En cuanto a la aplicación, las empresas cuentan con estrategias precisas, las universidades desarrollan conocimientos, y finalmente, los gobiernos apuntan a sus recursos, esto según el modelo. Este fomenta las innovaciones y el crecimiento, mediante la proposición de tres aspectos primordiales de las Tres Hélices, el Estado involucra a los académicos y a los empresarios. Hay separación total entre las tres esferas institucionales. Se supone la generación de conocimiento con base en la interacción entre las esferas institucionales. Es importante como elementos, basarse en conocer el rol de los otros agentes del modelo, pero deben involucrarse.

En la figura 4 se muestra lo expuesto en este apartado, de tal forma que en la intersección del diagrama, quedan los aspectos que pueden ser innovados, o bien, aquello que puede ayudar a lograr innovación en una región.

Figura 4. Modelo de la Triple Hélice.



Nota: Autoría propia

3.2.2.5 La Innovación en la Innovación

Conforme a las investigaciones que realizó Etzkowitz (2003), asegura que la innovación ha tomado una extraordinaria relevancia en los recientes años. Tan es así, que él dice que, más que desarrollar nuevos productos en firmas o marcas, sino que también, se deben crear nuevos arreglos entre las esferas institucionales que propician las condiciones para la innovación. Tal y como el análisis de desarrollo de producto, la innovación ha sido un tema de interés para un pequeño grupo de especialistas de la industria y de la academia.

Esto lleva a la explicación, que la Tres Hélices son una expansión del rol del conocimiento impartido en la universidad, pero también de la sociedad en la economía de una región. Por tanto, las universidades están experimentando una transformación en doble sentido, una, con la inclusión al desarrollo económico y social, así las tradicionales, como la formación, la reproducción cultural y la investigación. Pero lo más importante, es enfocar a los individuos a las misiones de la organización (Chang, 2010).

3.2.2.6 Modelos Lineales

El origen de una multitud de procesos de innovación, realmente son dados por realizar Investigación y Desarrollo dentro de una corporación (I+D), muchos de estos procesos, realmente no llegan a tener los efectos esperados de éxito, pero otros sí que lo hacen. Por tal motivo, siempre hay que tener en mente la posibilidad de crear un área dentro de las empresas, para dedicarse exclusivamente a esta

clase de actividades. Pero de no ser posible, se puede acudir a un experto en innovación, para fortalecer algunos de estos (Velasco et al., 2007).

De acuerdo a Rothwell (1994), en los modelos lineales, no necesariamente se innova gracias a realizar investigación y desarrollo directamente, de ahí provienen las innovaciones de carácter continuo, y que no radicalizan los procesos. Tales como observar los procesos propios de la organización, también surgen de propuestas de mejora, o bien, de un análisis de mercado. Con esto, no se recurre siempre a la tecnología para poder corregir o transformar aquello que no se hace bien, ralentiza, o bien, causa fallas en los procesos de producción u oferta. Esto lleva a dos submodelos que ayudan a llegar directamente a los resultados óptimos, los cuales son: El Impulso a la Tecnología, y el otro es el Tirón de la Demanda, que a continuación se intentará explicar.

Un modelo lineal, por naturaleza es útil para poder entender el proceso de innovación, ya que este lo simplifica y racionaliza. Pero este modelo tiene dos deficiencias muy marcadas. La primera se relaciona directamente con el carácter secuencial y ordenado que es establecido para el proceso de innovación. En segundo lugar, surgen demasiados procesos de retroalimentación, ciclos de intercambio de información hacia adelante y hacia atrás, además, de tener que lidiar con imprevistos y sorpresas, que ponen en duda el concepto de fase o etapa (Fernández, 1996).

3.2.2.7 Impulso de la Tecnología y Tirón de la Demanda

Este par de modelos, son conocidos como los de primera y segunda generación (Rothwell, 1994), y ambos presentan características lineales, en cuanto al proceso de innovación se refiere (Velasco et al., 2007). En este mismo sentido, se puede decir que la innovación tecnológica conlleva procesos de cambio, en el que algunas entradas, son convertidos en productos con unos pasos definidos.

De manera cronológica, primero nace el Modelo de Impulso o también conocido como Empuje de la Tecnología o Empuje de la Ciencia, que toma en cuenta el desarrollo del proceso de innovar, por medio de la causalidad, naciendo de la ciencia, y yéndose a la tecnología. Este suele representarse con pasos secuenciales y ordenados, mostrando el conocimiento científico, como herramienta para comercializar un bien o un producto que sea factible financieramente (Fernández, 1996). En la figura 5, se puede vislumbrar el proceso que lleva cronológicamente el modelo de empuje de la tecnología, pasando desde la investigación básica, hasta llegar a la venta.

Figura 5. Modelo de Empuje de la Tecnología.



Nota: Autoría propia, con información de Rothwell (1994).

En la época de los sesenta, se le presta mayor atención al rol que juega el segmento de mercado en el proceso de innovación. Esto condujo a crear un nuevo modelo de

innovación tecnológica, y que igualmente es lineal. Este se llama, Modelo de Tirón de la Demanda o del Mercado (Market Pull) (Rothwell, 1994). Esta década se caracterizó porque las corporaciones competían por tener mayor participación en el mercado, con lo que se le dio énfasis al enfoque estratégico innovador de la mercadotecnia. El proceso de innovación tiene como concepción, que el mercado es una fuente de ideas, a las que va dirigida la investigación y desarrollo (I+D), y que a partir de esto último, se forja una fuente de conocimiento para mejora de productos y procesos (Velasco et al., 2007). Tal y como se ve en la figura 6, el modelo de tirón de la demanda comienza por la necesidad del mercado, y termina en la venta.

Figura 6. Modelo de Tirón de la Demanda.



Nota: Autoría propia, con información de Rothwell (1994).

3.2.2.8 Modelo de innovación de las 7D's

En términos generales, esta metodología utiliza un modelo que fue diseñado de manera conceptual para poder gestionar a la innovación en el sector servicios, y se le asignó el nombre de 7D's, y así, las empresas con una filosofía de gestión de excelencia en el sector servicios, la utilicen para poder llegar a la innovación. Tiene fundamento en criterios que establecen los modelos de excelencia de gestión, medición de la innovación, pero también el nivel de satisfacción de los clientes, y

con estos tres aspectos, se sientan las bases conceptuales que dan forma a las siete dimensiones que conforman el modelo de las 7D's (Arzola y Mejías, 2007).

Es importante resaltar que, esta es una herramienta de evaluación interna para cualquier empresa del sector servicios. Pero sin dejar atrás, que este modelo mide siete dimensiones precisas para gestionar la función de la innovación en empresas antes mencionadas, las cuales son: el Liderazgo, Planificación estratégica, Competencias del recurso humano, Procesos, Organización, Satisfacción de clientes y Responsabilidad social. Y que cada una de estas dimensiones se compone por distintas variables que caracterizan dicha dimensión (Arzola y Mejías, 2007).

3.2.3 Sostenibilidad

La sostenibilidad, se refiere a tener el talento de ofrecer satisfacción a las necesidades que se manifiestan el día de hoy, pero sin comprometer el talento de futuras generaciones de satisfacer las que tengan ellos en su momento (Garzón Castrillon & Ibarra Mares, 2014). Este concepto está ligado firmemente al de **Desarrollo Sostenible**, que a su vez vincula al **bienestar humano** con la **equidad** y **solidaridad**, tanto en el mundo actual, como en el venidero con las generaciones del futuro (Verdaguer, 2000).

3.2.4 Lógica Dominante de Servicio

Esta es la antesala de la co-creación, ya que, tiene la mira en crear valor a partir de la colaboración entre clientes y empresas, dándole un uso adecuado y sostenible a

los recursos. Esta definición parte del marketing, que tiene la propuesta de crear el valor por medio de intercambiar servicios, y no centrarse en los bienes, como la lógica tradicional, la cual, se enfoca en producir bienes y servicios, para venderlos a quienes gusten comprarlos (Vargo et al., 2017).

De acuerdo a Vargo & Lusch (2017), este es un marco teórico de intercambio de servicios, integración de recursos, co-creación de valor, determinación de valor e instituciones/ecosistemas. Se necesita implementar estrategias, usar la complejidad económica y el estudio de los servicios de mediadores cognitivos, con la finalidad de manipular a los consumidores, mediante procesos mentales, producidos por estímulos y respuestas al valor ofrecido por el servicio.

3.2.5 Co-creación

Existen múltiples planteamientos para este concepto, pero con implicaciones diversas, adaptadas a múltiples enfoques, como la administración, innovación, creatividad, deporte, diseño, industria manufacturera, cine, espectáculos, entre muchos, para no decir, todos (Ind & Coates, 2013). Algo de lo que también aportan Ind & Coates (2013), es que, para crear, no tan sólo existe el enfoque de creación de productos y servicios, sino de una traducción colectiva de sentido, o sea, implícitamente unir los procedimientos creativos y necesidad de valor por parte de los consumidores.

Prahalad & Ramaswamy (2004) definen a la co-creación, como la creación conjunta, o bien, la colaboración creativa, donde diferentes actores interesados contribuyen

en la creación de algo nuevo, como productos, servicios, conocimiento o soluciones en un rubro específico, lo que implica que, todos los actores de un ecosistema empresarial, deben participar activamente, e interactuar con perspectivas diversas, para compartir ideas, y lograr el objetivo valorado por los asociados al proceso de co-creación de valor (Prahalad & Hamel, 1990).

3.2.6 Co-creación de Valor

Anteriormente, la empresa era la única fuente de valor, para ofrecer a los potenciales consumidores, pero hoy en día, existe una propuesta diferente, que ayuda a las empresas, a convertirse en una corporación con procesos sostenibles, y socialmente responsables, lo que lleva a soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades del mercado.

Esto se logra mediante la interacción y colaboración entre empresas y los diversos actores que la rodean, como sus propios clientes, empleados, proveedores, e incluso el gobierno, con la finalidad de trabajar conjuntamente para crear productos, servicios, o brindar una cálida experiencia generadora de valor para todos los implicados.

Literalmente, la co-creación incentiva la imaginación, para que las ideas sean más creativas, y brinden soluciones innovadoras, mediante el aprovechamiento de la diversidad de perspectivas y experiencias personales. Esto último, fortalecería la fidelización de clientes, empleados y proveedores, porque habría mayor

adaptabilidad y relaciones estrechas con los consumidores, y de esta manera, asegurar el compromiso y lealtad, tanto de empleados y clientes.

3.2.7 Agenda 2030

Esta es una agenda propuesta por la Organización de Naciones Unidas (ONU), la cual fue aprobada y puesta en marcha el 25 de septiembre de 2015 por los líderes mundiales inscritos en esta organización mundial. Se trata de una agenda globalista, que impulsa la adopción de un conjunto de objetivos que afectan al mundo, para poder erradicar la pobreza, tener iniciativas para cuidar el medio ambiente y tener seguro que todos los seres vivos sean prósperos. La misma ONU, la llaman Agenda de Desarrollo Sostenible (Gamez, 2025) (UNITED NATIONS, 2024).

La finalidad es que, por medio de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), pueda lograrse el florecimiento de la vida en el planeta entero. Cada uno de los objetivos de la agenda tiene un número de metas que pretenden dar alcance a lo estipulado en los consiguientes 15 años. Esto da una fecha máxima de implantación del año 2030 (Gamez, 2025) (UNITED NATIONS, 2024).

Los objetivos son los siguientes:

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero
3. Salud y bienestar
4. Educación de calidad

5. Igualdad de genero
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. **Industria, innovación e infraestructura**
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumo responsables
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres
16. Paz, justicia e instituciones sólidas
17. Alianzas para lograr los objetivos

3.2.8 Redes dinámicas

En el marco disciplinar del marketing, ha habido una explosión pujante de nuevos paradigmas, enfoques y contextos, que nutren la interacción con el ecosistema mercantil y los fenómenos del mercado. Uno de estos paradigmas, es la red dinámica, que potencializa a la co-creación, para contraer enfoques novedosos para colaborar, en un ambiente que se está adaptando a estas redes, y que, abordan requerimientos nuevos (Cavazos Arroyo, 2016).

Para simplificar el significado de una red dinámica, de acuerdo con Vargo & Lusch (2017), dentro de la macroeconomía, se debe crear una interconexión de sistemas

económicos, sociales y ambientales más pequeños que promuevan el desarrollo sostenible a largo plazo. En otras palabras, se buscan alianzas entre los actores del ecosistema de servicios que desean equilibrar el crecimiento económico, protegiendo el medio ambiente y también el bienestar social, sin la necesidad de perder independencia corporativa. Son sistemas complejos de interacción, que indagan en la constante adaptación a los cambios vertiginosos, que implican los mercados actuales, con la premisa que, las acciones en un área del ecosistema, tienen efectos en otras.

3.2.9 Macromarketing

En términos generales, y siguiendo lo que mencionan Peterson & Lunde (2016), el Macromarketing hace un análisis globalizado de las consecuencias de toda actividad del propio marketing. Este estudia la forma en la que la sociedad y la economía, se ven impactados por las técnicas usadas dentro del marketing. Se tiene la preocupación por temáticas de impacto ambiental, cultural, económico y social de estrategias, pero también de las consideraciones de la ética y la sostenibilidad.

3.2.10 Responsabilidad social

Esta también es conocida como responsabilidad social empresarial (RSE) o corporativa (Gilli, 2006). Como lo mencionan Raufflet et al. (2012) Esta tiene un enfoque destinado a contribuir activamente y de forma voluntaria a mejorar los lineamientos sociales, económicos, ambiental, y actualmente en la sostenibilidad

por parte de la sociedad en general, pero más específicamente, en las empresas que buscan mejorar competitivamente y agregar valor (Gilli, 2006).

Todo esto, por medio de implementar practicas sostenibles en la toma de decisiones, tomando en cuenta los aspectos antes mencionados, tales como la activación de prácticas éticas en la gestión, fomentar la igualdad de oportunidades, proteger los derechos humanos, entre muchos otros valores sostenibles (Raufflet et al., 2012). En otras palabras, la RPE, es la que dicta a toda corporación, el buen actuar ético, ambiental, económico, social y sostenible, para contribuir significativamente a una sociedad, cada vez más preocupada por su ecosistema de interacción.

3.2.11 Adaptabilidad organizacional

Las organizaciones modernas confrontan una turbulencia cada vez más agitada en los mercados de hoy en día, esto porque desde el punto de vista económico, social, pero también en la tecnología, se registran cambios tales, que pareciera que mutan de una condición a otra. Es decir, en el ejemplo específico de la tecnología. Los cambios son tales, que una aplicación se usa de una forma hoy, pero con una actualización o aparición de una nueva, todo cambia drásticamente (Fraga, 2014).

Esto requiere de una capacidad de adaptabilidad a los nuevos mercados, tecnologías emergentes y cambios sociales, para poder mantenerse productivos (Fraga, 2014). Hay algo que también preocupa a los dueños, CEO's, e incluso, a

los trabajadores. Que, si no logran adaptarse a las nuevas tendencias, van a quebrar o perder su fuente de ingresos. “Adáptate o muere” (De la Vega, 2018).

La sociedad mundial del conocimiento presenta un peligro de desaparición de la correlación entre la innovación y la tecnología emergente, ya que, se están manifestando la variabilidad del cambio sociotécnico, para promover una constante adaptación organizacional, como elemento clave para poder competir en este mundo tan volátil, complejo, y por añadidura, con mayor incertidumbre (De la Vega, 2018). Esta es la razón por la que De la Vega (2018), indica que, cuando un centro de gravedad es movido, en cualquier tipo de ecosistema (mercado), se le debe poner especial atención a lo conocido como Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) para garantizar mejorar y estar actualizados, incluso, superar a la competencia.

3.2.12 Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

Este concepto tiene como eje focal un proceso ininterrumpido, que indaga en la generación de nuevos conocimientos, soluciones, y al mismo tiempo, la mejora a través de investigar, desarrollar y mejorar, por medio de la investigación, desarrollo de tecnologías nuevas y novedosas. No tan sólo eso, sino aplicar esas tecnologías para la creación de productos, servicios o procesos innovadores (Osuna-Alarcón et al., 2020).

De acuerdo a Rivero et al. (2018), el realizar esta actividad impulsa el progreso, tanto económico, como social. Que tiene un procedimiento básico para poder ser

concebido como tal, **primero**, hay que investigar, con la finalidad de explorar sistemáticamente, para encontrar conocimiento nuevo, que amplíe la comprensión en un terreno particular. **Segundo**, hay que desarrollar, basándose en los resultados de la investigación, para así, poder crear tecnología nueva, productos nuevos, o bien, procesos nuevos. **Tercero**, innovar mediante la aplicación de nuevas ideas, servicios o productos que ayuden a los empresarios a crear valor, y así, mejorar los resultados de problemáticas o necesidades planteadas por los clientes.

3.2.13 Inteligencia Artificial (IA)

Como definición, la IA es aquella capacidad tecnológica, que tienen las máquinas, para simular a la inteligencia humana, esencialmente se busca que, estas IA tiendan a crear sistemas que piensen y actúen autónomamente, para imitar capacidades cognitivas humanas (*Inteligencia artificial*, 2023). Esta tecnología es muy poderosa, y ha venido a revolucionar todo proceso innovador, tanto empresarial, organizacional, gubernamental, e incluso, en el hogar, o sea, tiene todo el potencial para revolucionar aspectos de nuestra sociedad, es por ello, que hay que, considerar sus implicaciones éticas y sociales. Involucrarse con la Inteligencia Artificial es parte fundamental para renovar algunos procesos de una organización.

3.2.14 Machine Learning

Este es un subconjunto directo de la Inteligencia Artificial, la cual tiene como foco principal, enseñar a una computadora para aprender de los datos y mega datos, para mejorar procesos y adquieran experiencia, para evitar la programación directa

de los administradores de sistemas de información y de tecnología diversa para dichas tareas. Los algoritmos creados en un Machine Learning se entrenan para descifrar patrones y correlacionar gran cantidad de datos (mega data), con la finalidad de mejor toma de decisiones, y proyectarlas con base al análisis.

Su propio nombre, denota lo que realmente hace esta tecnología, y es que, las computadoras, dispositivos móviles y maquinaria que use Internet de las Cosas, pueda aprender de los hábitos de uso de los humanos. Con tal de predecir lo que van a hacer la próxima vez que sea usada la máquina que tiene esta programación. También es una especie de entrenamiento para que la máquina, pudiera aprender lo que debe de hacer, sin la necesidad de tener a un humano detrás de ella.

3.2.15 Sociedad del Conocimiento

El conocimiento ahora se ha convertido en un negocio, dado que, en la palma de la mano, se puede acceder a ella, únicamente pagando una membresía o servicio de internet. O bien, mediante el prepago de un plan de datos celulares, que garantizan la navegación en dispositivos móviles (Mateo, 2006). Por esta razón, la sociedad ha cambiado su contexto social, ya que, hoy día, si necesita consultar información de un tópico en específico, únicamente tiene que solicitarla en un navegador de internet en su dispositivo móvil de su predilección que, por lo regular, es un teléfono celular.

Esta es una sociedad donde el conocimiento, pero también la información, son el pilar de crecimiento económico, pero igual del desarrollo social (redes sociales). Tiene la característica de dar importancia a la educación, que facilita el acceso a

redes informacionales, que permite a las personas, poder desarrollarse en un mundo cada vez más globalizado. Con ello, el conocimiento se contempla como un recurso estratégico para innovar, emprender y competir (Mateo, 2006).

Por último, Mateo (2006) indica que, los parámetros que dirigen y supeditan la configuración y constitución de la actual sociedad, son el saber y el conocimiento. Estos son a la vez, artículos y herramientas decisivos para el bienestar y avance de los pueblos.

3.2.16 Cookies

Según Laurent (1998), una cookie es un instrumento de programación que asiste a usuarios para ejecutar un monitoreo sobre por dónde se mueven y localizan en un sitio web. En los negocios, puede ser usadas en el comercio electrónico, ya que son archivos que personalizan la experiencia de navegación de usuarios, también ayudan a mejorar el funcionamiento de un sitio web, ya que permiten recordar información que introdujo el usuario en la interacción.

En definición, son diminutos archivos de texto que se guardan en los navegadores de aquellos deciden deambular en internet, ya que todo sitio web los guarda, sin o con consentimiento en el navegador para poder rescatar información de visitas, preferencias del sitio en específico, pero igual guarda datos de inicio de sesión. Hay cookies propias y de terceros, siendo esta, una herramienta para personalizar el contenido y facilitar una fluida navegación (Laurent, 1998).

También asisten a los sitios web para tomar en cuenta las acciones y preferencias de los usuarios. Algunas ventajas que plantea Laurent (1998), son permiten darle mantenimiento de sesión, ya que estas permiten la permanencia en sitio, asegurando, se mantengan conectados. Esto se usa para que no haya molestias, por tener que iniciar sesión, cada vez que visitas la página.

Otra ventaja es la personalización de contenidos, ya que estas muestran el contenido más relevante para cada preferencia de los usuarios, ofreciendo bienes, servicios o productos, dependiendo de la ubicación, su historial de navegación. Por último, ofrecen analizar el comportamiento de cada usuario, examinando la interrelación de los usuarios con el sitio, con lo que ayuda a los administradores a la mejora de diseño y también de contenido (Laurent, 1998).

A modo de aportación, es de suma importancia, pedir siempre el consentimiento de los usuarios, para guardar cookies, y así, evitar la falta de ética, obligándolos a hacerlo; prohibiendo la navegación, que es lo que hacen la mayoría de páginas comerciales en la internet.

3.2.17 Obsolescencia Programada

Al intentar cubrir las necesidades de la clientela, las empresas también intentan motivarlos e incitarlos a consumir cada vez más, en el menor tiempo posible (Yang, 2016). Haciendo de esta práctica, una especie de estafa técnica, ya que los diseñadores, crean productos con vida útil limitada, haciendo que pierdan valor los

equipos, ya sea por la actualización, o bien, por el surgimiento de modelos nuevos, con mejoras o nuevas interacciones en la interface.

Es importante resaltar la aparición de nuevos términos, que sostienen lo dicho, tal como, la obsolescencia planificada, que no es otra cosa más que, la inserción intencional de algún defecto en el aparato (Latouche, 2018). También está el término obsolescencia simbólica, la cual, también se le conoce como obsolescencia prematura, percibida, psicológica o de deseabilidad, que radica en discontinuar el aparato por moda, o bien, por publicidad. En otras palabras, es cuando el dispositivo deja de ser deseable para el consumidor, pero no por la aparición de fallas funcionales, sino por disonancia en la apreciación de la moda, estilo o estatus (Latouche, 2018).

Entonces cabe hacernos una pregunta valiosa, ¿tenemos entonces que tirar lo que hemos comprado antes, para comprar el nuevo modelo? La respuesta es no, dado que, esta estrategia no es nada ética, ya que, aumenta las ventas y ganancias de los corporativos, pero no se ponen a analizar las posibles consecuencias negativas, como generar desechos, y dañar el bolsillo de los consumidores.

3.3 Algunos estudios realizados

En el contexto internacional, Ambrosio & Pérez (2020) realizan una investigación sobre los factores que más influyen para una gestión de la innovación organizacional para las grandes empresas comercializadoras en el Perú. El objetivo de ese trabajo consistió en: Determinar los factores que influyen para gestionar la

innovación en las organizaciones que comercializan productos ferreteros en Perú, que se dividieron en externos e internos.

En cuanto a la metodología, se eligió el modelo de las 7D's para analizar el sector servicios. La investigación se centra en revisar, sistematizar y contrastar fuentes secundarias y primarias; se entrevistó a expertos académicos y a expertos del sector ferretero, y se usó la guía metodológica de Fernández y del Valle (2016). Se usó una entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de datos. Y para analizar estos datos, se usó la herramienta de análisis, conocida como Modelo de innovación de las 7D's.

Por lo que al final, se pudo concluir que para medir las variables de innovación organizacional se puede usar el modelo de las 7D's, propuesto por Arzola y Mejías (2007). Se generó suficiente evidencia empírica, para decir que, lo que más influyó para innovar en este sector, fueron los problemas técnicos, al igual que la capacidad de absorción en los mercados, también la forma de medir y gestionar la innovación, pero igualmente contempla la amenaza que conlleva la entrada de nuevos competidores.

Otro estudio en el ámbito internacional, es el aplicado por Guerrero, Núñez y Aldrete (2020), cuyo objetivo es: Elaborar propuesta que implemente el modelo SCOR que mejore la eficiencia en la cadena de suministros de la ferretería en cuestión. Al utilizar la metodología SCOR, se observó que los procesos de planear, hacer y de los recursos necesitan acciones rápidas pro el bajo puntaje que se obtuvo.

Los instrumentos de recolección de datos fueron la observación directa, el análisis documental y la entrevista, cuyos datos fueron analizados en Microsoft Excel, en un Análisis FODA y en el Modelo SCOR. Lo que llevó a la conclusión de que al analizar la cadena de suministro mediante la metodología SCOR, encontrando que los procesos de planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Operaciones (Make) se encuentran en el rango de Prioridad 1, lo que significa que se necesitan realizar mejoras inmediatas, y los dos procesos restantes se encuentran en el rango de Prioridad 2, lo que indicó que las mejoras pueden esperar.

La eficiencia de la cadena de suministros de la ferretería Las Américas, la fórmula cuantitativa de eficiencia, resultando 62%. Se plantearon propuestas de mejora en la cadena de suministros de la ferretería con base en el modelo SCOR. El análisis beneficio costo que involucra la propuesta, arroja un resultado de 1.72. Dentro de las limitaciones o futuras líneas de investigación. Se sugiere desarrollar procedimientos que permitan determinar el desempeño integral de la logística.

Mientras que en el contexto nacional, Rujano, Núñez y Aldrete (2015), realizaron una investigación que aborda la aplicación del Modelo de la Triple Hélice en el sur de Jalisco. El objetivo del trabajo consistió en: analizar aquellas acciones para identificar obstáculos y retos. La investigación fue exploratoria con enfoque mixto, por medio de revisión de documentos publicados, recopilar evidencias, analizar reportes y evaluar a los actores principales.

El instrumento de recolección de datos son las entrevistas semiestructuradas, las cuales se analizaron por medio del Modelo de la Triple Hélice. Como conclusión, se

necesita fortalecer la participación de sectores productivos y empresariales, y también de las instituciones educativas, a nivel superior que aseguren la continuidad y éxito de proyectos. La metodología es replicable en modelos para desarrollar empresas locales.

También en el ámbito nacional, los autores Mares, Moreno y Arcega (2021), realizan un estudio para analizar el modelo de gestión de la triple hélice, con el fin de impulsar la transformación digital en el Valle de Tecomán, Colima, México. Donde su objetivo fue: establecer un modelo de gestión para gestionar proyectos tecnológicos, con enfoque triple hélice, para lograr transformar digitalmente al Valle de Tecomán, Colima, México.

Se implementó una metodología con Enfoque cuantitativo de carácter inductivo, descriptivo, no experimental y estrategia transversal en el tiempo, usando como instrumentos de recolección de datos, el muestreo estratificado y entrevistas. Siendo analizados los datos en SPSS versión 26.

Pero las herramientas con las que se obtuvieron los resultados para impulsar la transformación digital fueron una prueba piloto a la muestra obtenida, y aplicar el modelo de la Triple Hélice. Se concluyó que, el Capital humano no es suficiente en materia de TI. La propuesta tomada, es que debe evaluarse y reconstituirse para ser aplicada asertivamente en proyectos posteriores.

Abordando el ámbito local, los investigadores González, Godínez, González y Ortega (2021) realizan un trabajo de investigación sobre Mecatrónica educativa: soporte de la enseñanza-aprendizaje de educación básica en Hidalgo, donde el

objetivo principal de la investigación fue: fomentar interés en la ciencia, en la tecnología y en la innovación en estudiantes de educación básica, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para la metodología, implementa el método de desarrollo de prototipos y material didáctico en mecatrónica para la educación secundaria. Como instrumentos de recolección de datos, se usaron la prueba diagnóstica y una prueba para enfocar la mecatrónica educativa para educación básica, realizada en la escuela secundaria técnica ESTIC No. 0054, “Ignacio M. Altamirano”.

Al impartir el taller de robótica se articuló a los contenidos de los temarios de ese nivel a cuatro grupos de 30 alumnos, en el ciclo escolar. Los grupos fueron de 22 hombres y 13 mujeres de primer grado, 27 hombres y 15 mujeres de segundo y por 30 hombres y 17 mujeres de tercero. Se usó como herramienta de análisis de datos a las calificaciones del taller de Robótica.

Concluyendo, se hizo una descripción cualitativa de resultados al poner en marcha este enfoque en el 2016 a la fecha en diferentes escenarios, que permitieron determinar la factibilidad pedagógica y viabilidad tecnológica para implementar esto en el estado. Para futuras investigaciones se puede implementar la prueba en otras instituciones de educación secundaria para un análisis del aprovechamiento e impacto del mismo.

Salazar (2009) opina que, la innovación en el Estado de Hidalgo se orienta a procesos productivos, producto/servicio y administración o gestión, pero todo va en función del tipo de empresa, la orientación estratégica, tamaño de la organización y

del sector en el que desarrolle. Según López et al. (2019), plantea un modelo de ciudad sostenible que pueda cocrear, pero se detecta que la zona metropolitana de Pachuca, y la ciudad en sí, presentan grandes debilidades para lograrlo, pero también tienen enormes oportunidades. Pero no tan sólo eso, sino que, se debe integrar una buena administración metropolitana, y algo importante, es lograr la participación de todos los sectores sociales y políticos que influyen en la urbe.

Esta investigación busca unificar estos conceptos, para indicar que se puede crear valor mediante la innovación tecnológica y sostenible. Pero no es tan fácil cambiar la forma tradicional de hacer negocios, o bien, de administrar empresas. Ya que, alrededor del mundo entero, prevalecen prácticas poco éticas, y que no son socialmente responsables. Tal y como el uso de envases y envoltorios de un solo uso, la obsolescencia programada, la contaminación de ríos y acuíferos mediante la liberación de químicos que afectan al ecosistema, el mal uso del agua, entre muchas cosas más, que todo mundo sabe, pero que por políticas y planes de desarrollo locales y nacionales, se protege a esta clase de empresas, que se resisten a seguir las normas que propone la Agenda 2030 sugerida por la Red Mexicana del Pacto Mundial ONU (2021), quienes lanzan la propuesta de uso de los ODS pertenecientes a esta agenda en México.

Esto es un problema a nivel mundial, pero se está tratando que, empresas como Apple, Microsoft, Google, entre muchas otras, dejen las prácticas que solamente se enfocan en ganar dinero a costa de lo que sea, no importando el daño colateral que dejan sus modelos de negocio no sostenible.

Capítulo 4. Diagnóstico y Análisis

4.1 Diagnóstico

La empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo tiene una gran tradición y renombre entre los vecinos y lugareños que son clientes frecuentes de la empresa. Por lo que, el personal, como el dueño, son mayores de edad. El dueño tiene la edad de 64 años, el empleado más longevo tiene 70 años, un segundo empleado tiene la edad de 50 años, por último, un tercer empleado es el más joven, con la edad de 31 años.

La compañía, no realiza ningún tipo de innovación, ni mucho menos, de automatización de procesos. Por lo que se requiere adaptarse a las tendencias actuales, para aspirar a sobrevivir, y posteriormente, competir de una manera profesional, empleando el conocimiento que se pretende dar con la propuesta que se hará al final de esta investigación.

Por tanto, este trabajo se tiene que dividir en tres etapas generales, las cuales son, análisis de la situación actual, que ya se ha realizado con el contexto de la empresa. Una segunda etapa es la de análisis de datos, la cual, es la que a la fecha está en operación; y que, parcialmente se tienen, por el tiempo de encuesta y entrevistas que se han realizado. Ya que se tiene que ajustar el cronograma a los tiempos y movimientos de la empresa. No siempre se puede hacer trabajo de campo en la empresa, y se tiene que solicitar al dueño, permita la operacionalización de los instrumentos. Una tercera etapa son los resultados, que también se tiene de manera parcial, al faltar una iteración final en las encuestas y otra entrevista

semiestructurada al proponer al dueño las posibles alternativas que pudiera tener para innovar mediante la tecnología y la sostenibilidad.

Una etapa adicional, que se ha visto en el transcurso de la investigación, es que también se requiere de proponer un nuevo modelo de negocio, y este se hará mediante el lienzo del Modelo de Negocios Canvas. Para que el dueño pueda visualizar que se puede tener una propuesta de valor, y ofrecer los servicios ferreteros de una forma innovadora. Se intentará cambiar el enfoque de la empresa, por uno completamente sostenible y sustentable, para que se pueda adaptar a los cambios a largo plazo que está teniendo el mundo entero.

Adicionalmente, se hará la propuesta de un modelo de negocio orientado a la sostenibilidad, lo cual, se puede lograr mediante lo que se conoce como el Eco Canvas, o bien, Flourishing Business Canvas, que está enfocado a las ODS de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015), propuesto por la ONU. En especial, aquellas que llevan a una propuesta de Co-creación, el cual tiene el objetivo de trabajar de la mano con otras entidades, que puedan llevar a un crecimiento colectivo, con el que todos se vean beneficiados, por lo menos a largo plazo.

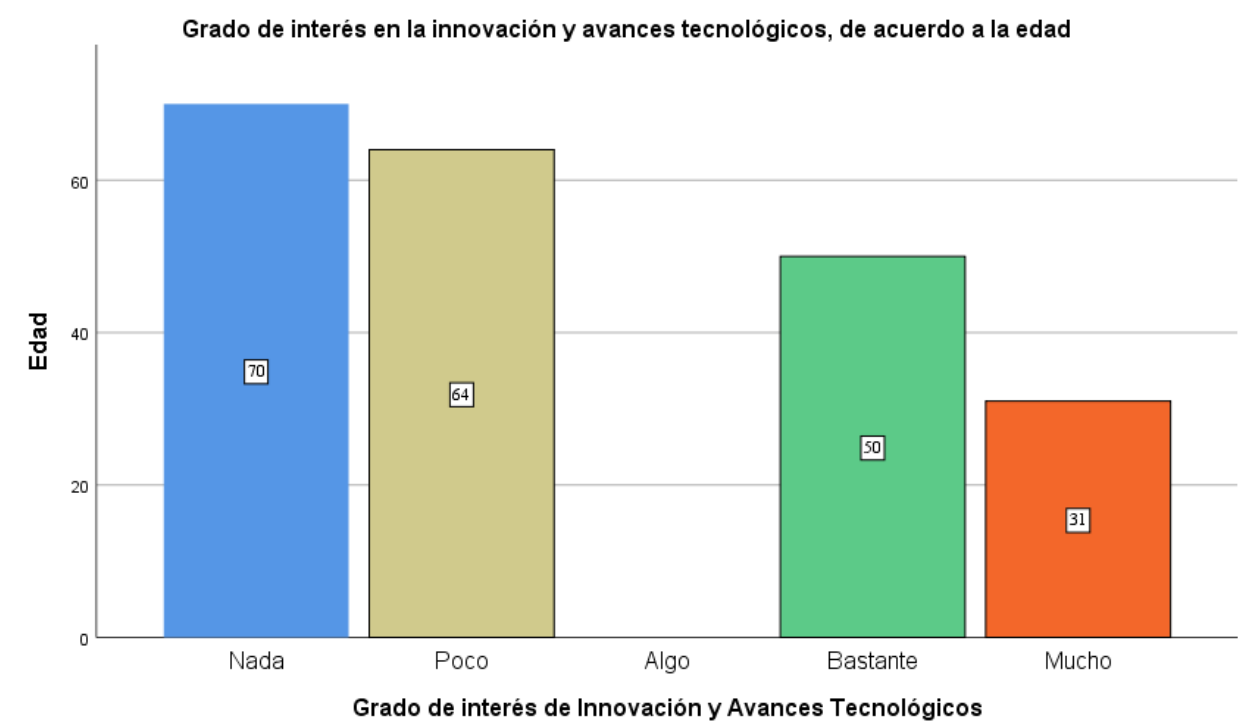
4.2 Análisis

Para este apartado, se pondrán los estadísticos que se hicieron, producto del análisis tanto de la encuesta, como de la entrevista semiestructurada. Para la encuesta se usa el software IBM SPSS Statistics Version 26, y para la entrevista, se usará ATLAS.ti 24.

Dentro de la investigación se identifican las siguientes dimensiones que se reflejan en el instrumento cuestionario, las cuales son las siguientes con sus respectivos análisis de datos:

Grado de Interés en Innovaciones y Avances Tecnológicos, el cual muestra que las personas mayores de 65 años, no tienen ningún interés en ello, o bien, un nulo interés, y las personas encuestadas, menores a los 50 años, tienen un interés alto en este rubro, y lo antes dicho se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1. Grado de interés en la innovación y avances tecnológicos con respecto a la edad

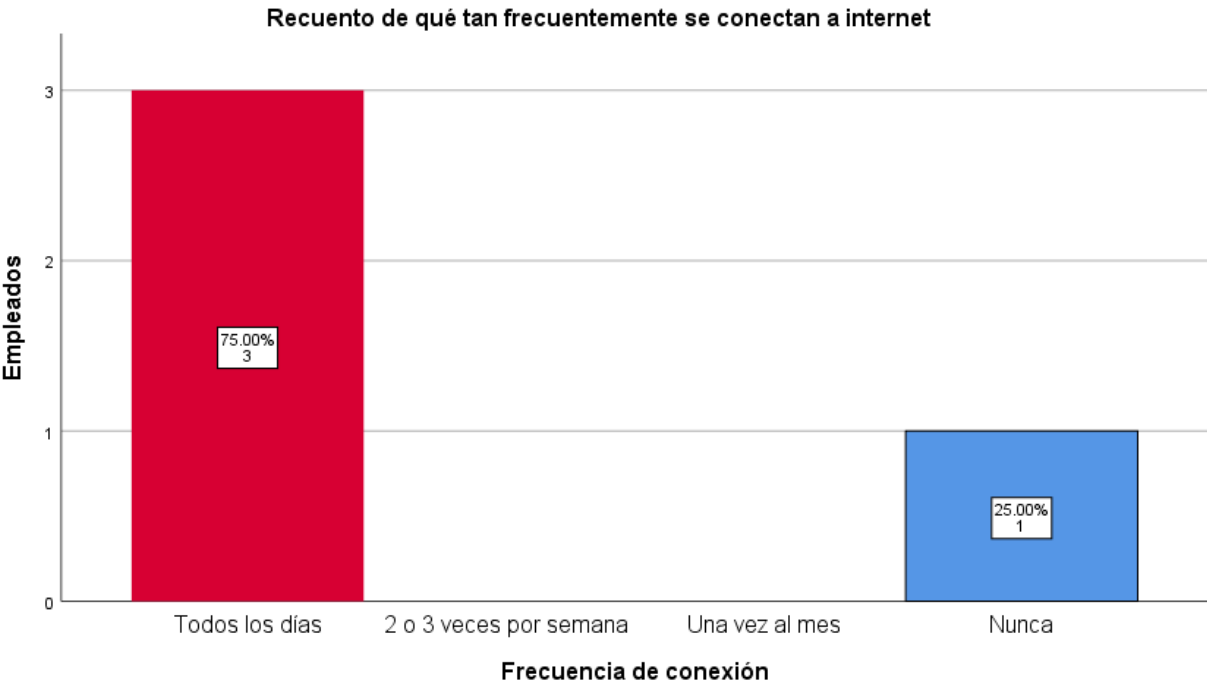


Elaboración propia, con información de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

El Uso de Internet es la segunda dimensión, la cual muestra en el gráfico 2, que solamente el empleado que tiene 70 años, nunca se conecta a Internet con un porcentaje del 25% del total de los empleados. El resto de los empleados, se

conectan todos los días, dando una posibilidad del 75% de que se puedan proponer innovaciones que contemplen una conexión a internet, o bien, solamente a la nube, para no guardar información de forma física.

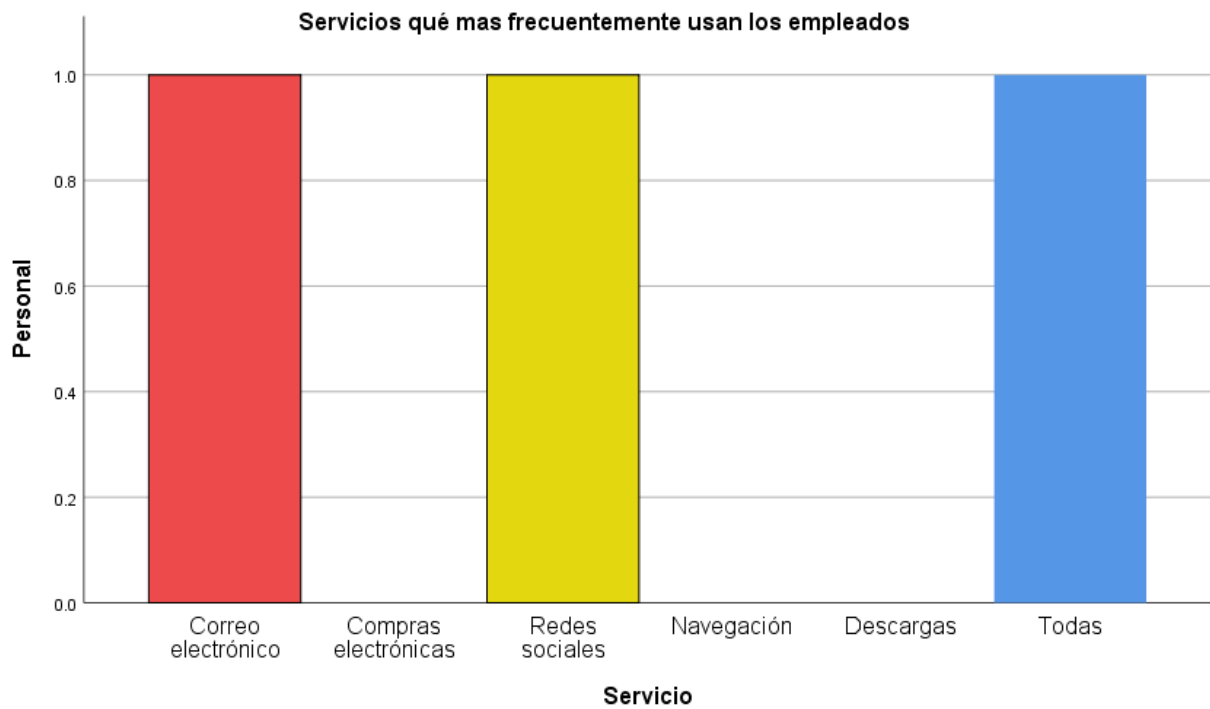
Gráfico 2. Recuento de qué tan frecuentemente se conectan a internet los empleados



Elaboración propia con información de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

También se deduce del gráfico 3 que, por la diversidad de edades, el empleado de 70 años, no usa ningún servicio de internet, el dueño, solamente usa internet, otros de los empleados, únicamente usa redes sociales, y el último empleado, usa todos los servicios, como comprar en internet, correo electrónico, redes sociales, navegación y Descargas.

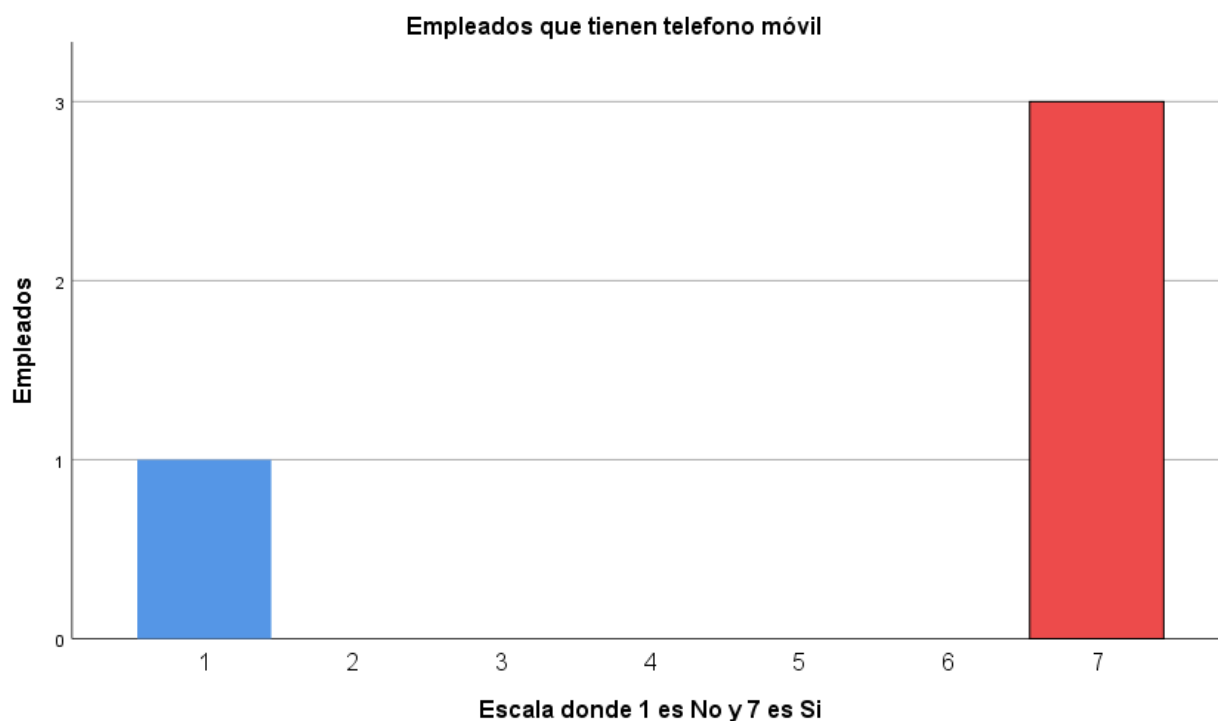
Gráfico 3. Servicios que más frecuentemente usan los empleados



Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

En el gráfico 4, es de resaltar que, únicamente el dueño de la empresa, no cuenta con un dispositivo móvil, como el teléfono celular. Y precisamente, esta es una de las razones, por la que innovar mediante la tecnología, se tornaría complicado, ya que, hay que cambiar la forma de pensar del dueño, para adaptarse al uso de nuevas tecnologías.

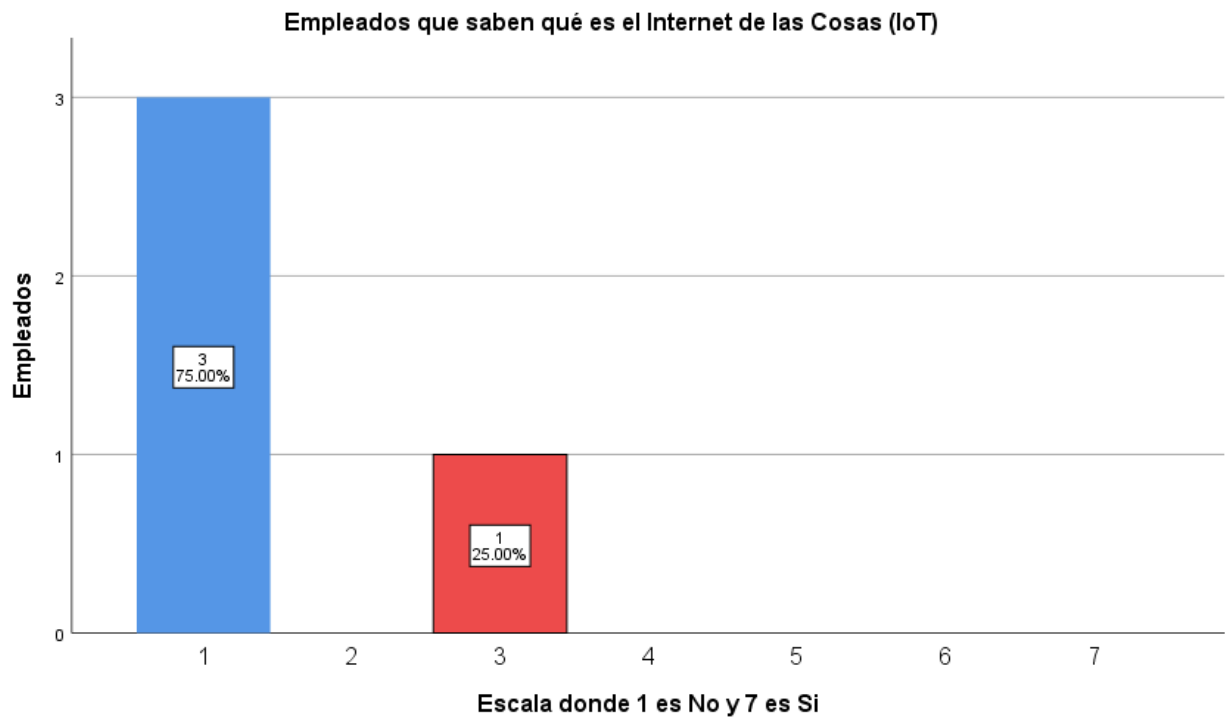
Gráfico 4, Empleados que tienen teléfono móvil



Elaboración propia, con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

En la siguiente dimensión, se toma en cuenta el Uso del Internet de las Cosas (IoT) mostrado en el gráfico 5, y sorprendentemente, el 75% de los encuestados, no conocen este concepto, y el resto, creen saber lo que realmente es, a pesar de que son cosas que se hacen o usan muy recurrentemente en la actualidad, tal como conectar un móvil a una bocina con bluetooth, o bien, mediante una red casera, vincularse con un televisor inteligente u otros dispositivos que lo permitan así, entre muchos otros dispositivos.

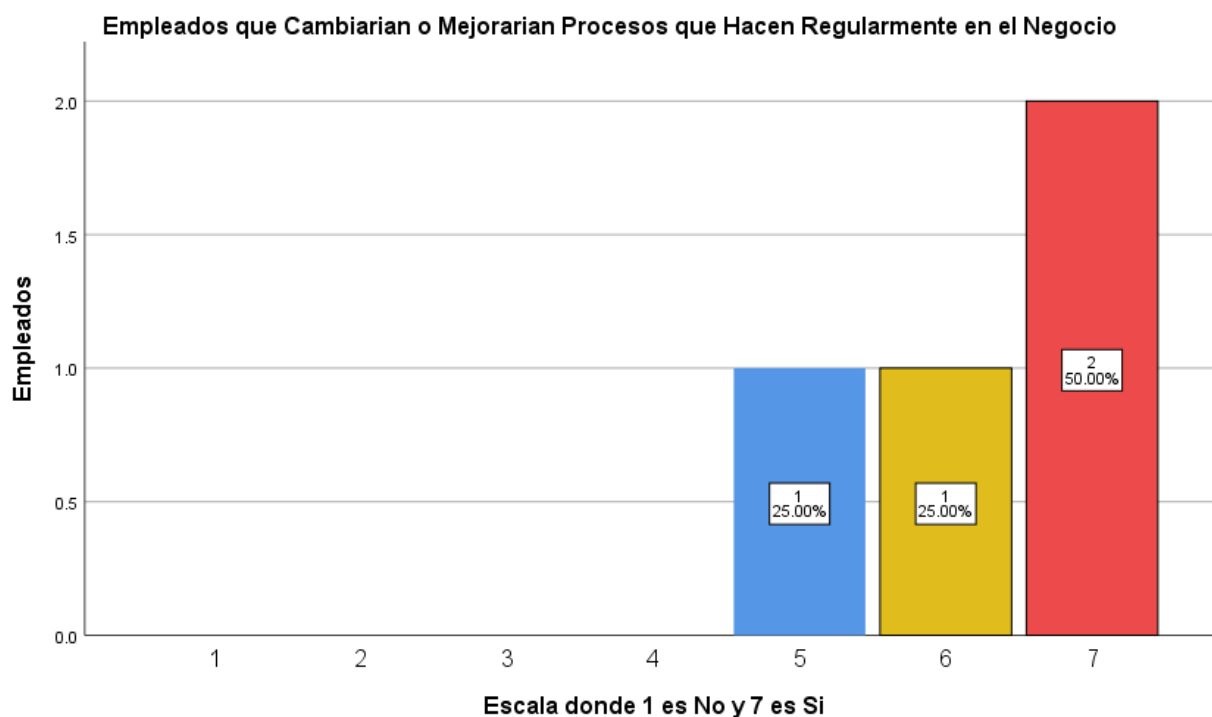
Gráfico 5. Empleados que saben qué es el Internet de las Cosas



Elaboración propia, con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

En la cuarta dimensión, se trata el Uso de Innovación, y es sobresaliente que, todos los encuestados, saben qué es la innovación, pero realmente no saben, que algunas cosas de las que hace la empresa, son relativamente provenientes de la innovación, como el marketing, diseño de producto, la automatización, entre otras formas de innovar. El gráfico 6, da un panorama generalizado, que todos están realmente dispuestos a cambiar o mejorar los procesos que realizan en la empresa cotidianamente.

Gráfico 6. Empleados que Cambiarían o Mejorarían Procesos que Hacen Regularmente en el Negocio

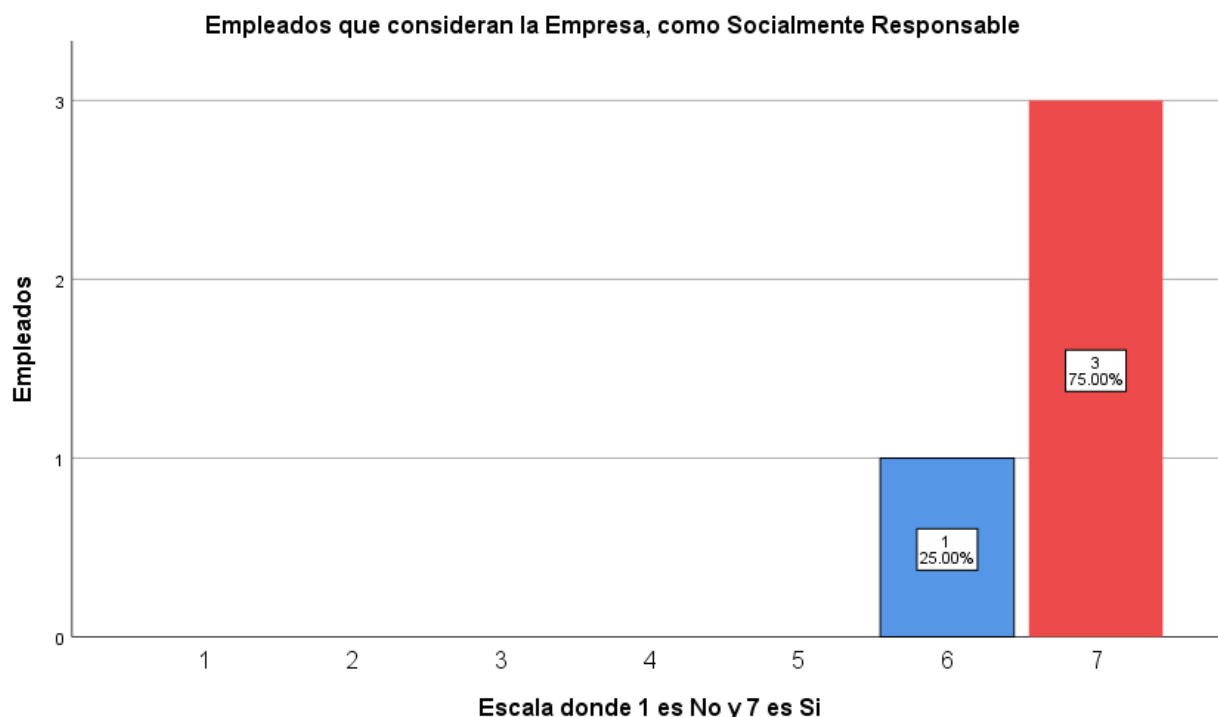


Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

Para la última dimensión, que aborda el gráfico 7, nos da una vista de qué tan Sostenible o Sustentable es la empresa, y es de suma importancia recalcar que, a excepción del empleado de 70 años, todos tienen claro que son inclusivos, que no discriminan, que cuidan el medio ambiente, al contar con contenedor de pilas usadas, y además de no contaminar, y tener reglas estrictas del manejo de residuos tóxicos. Esto los hace una empresa socialmente responsable, pero podrían hacer más, para involucrar a sus clientes, de tal forma, que la empresa, podría

usar las ODS necesarias, para adaptarse a la Agenda 2030 que propone la ONU, para un mundo mejor e igualitario.

Gráfico 7. Empleados que consideran la Empresa, como Socialmente Responsable



Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

Dentro de la nube de palabras de la figura 9, se puede ver claramente que el análisis exploratorio de la información, da a conocer la frecuencia de palabras que se dio en la entrevista al dueño y director general de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo. Lo que se puede puntualizar, es que las palabras más usadas durante este ejercicio, fueron Empresa, Innovación, Producto, Tecnología, Ventas, Clientes, Crecer, Negocio, Internet, Negocio, Familiar, Crisis. Por lo que se puede leer, nos muestran las dimensiones con las que se está realizando esta investigación.

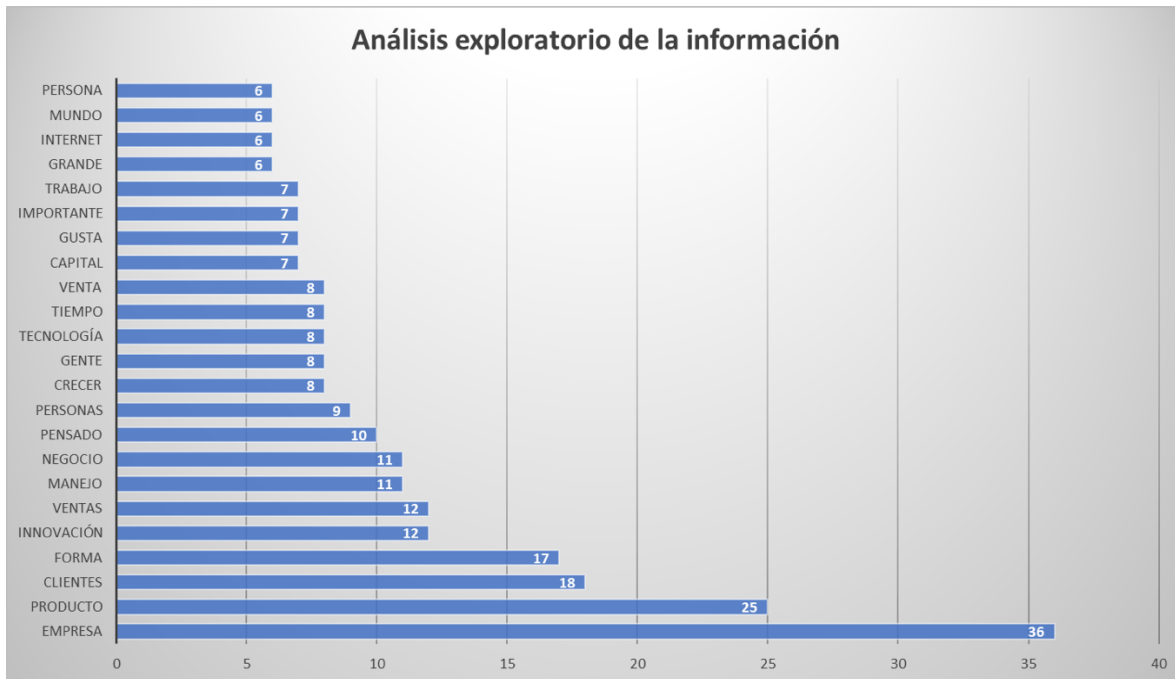
Figura 9. Nube de Palabras del análisis exploratorio



Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

El análisis exploratorio de la información cualitativa muestra con más detenimiento la frecuencia absoluta de la nube de palabras. Y da cuenta de los temas que son importantes en mi documento. Y se trabaja con códigos relacionados con la empresa, el producto, los clientes, la innovación, las ventas y la tecnología, entre una de ellas está el internet. Este análisis permite generar una nube de palabras y una tabla de Excel de aquellos términos que son importantes en el proceso de esta investigación. Y que, podría dar un primer acercamiento a la investigación en Pegamentos y Accesorios de Hidalgo. El resultado se muestra en la figura 10.

Figura 10. Análisis Exploratorio de la Distribución de Frecuencias



Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

Al hablar de modelos de negocios, el propuesto por Osterwalder et al. (2005), es el conocido como Modelo de negocios Canvas, el cual, su propio autor indica que para poder tener un buen diseño de estos, se necesita contar una historia mediante un lienzo, usado para generar una oferta de valor. Lo cual es lo que se desea proponer en Pegamentos y Accesorios de Hidalgo mediante un lienzo de modelo hecho a medida, para encontrar un Océano Azul, y así poder innovar en un mercado en el que los productos son un entregable muy ordinario y común.

Por tanto, la oferta de valor que se hace realmente en la empresa objeto de estudio, es la de brindar a los clientes, tanto nuevos, como recurrentes, una experiencia personalizada a sus necesidades, mediante la atención directa del dueño de la firma, o bien, por un empleado directamente capacitado por el mismo dueño. Por lo

que, el consumidor se lleva una experiencia que lo deja satisfecho a la hora de llevarse un producto ferretero.

Es difícil contar con un servicio diferenciador en esta clase de sector comercial, debido a que la mayoría de las ventas, se hacen a granel. Esto es, vendiendo productos como, clavos, tornillos, thinner (diluyente), entre muchos más. Pero la empresa, realmente cuenta con algo así, lo cual se sustenta con su supervivencia al final de la pandemia, y al ver que sus competidores más cercanos a su localización, no lograron sobrevivir a esta calamidad. Por tanto, se describe lo antes dicho en el siguiente lienzo de modelo de negocios Canvas en la figura 11, que puede proyectar una innovación a esta compañía, para poder tener sucursales en otros sectores estratégicos de la ciudad de Pachuca.

Figura 11. Lienzo de modelo de negocios de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

René Arvizu Rico		12/12/23.		
Lienzo de modelo de negocios Idea o proyecto:		Autor:	Fecha:	
			Iteración n°:	
Asociaciones clave Proveedores especializados Profesionales en remodelación Emmanueta Arvizu Publicidad	Actividades clave Consultoría de control de procesos Venta en línea Medir satisfacción del cliente Actualizar talleres y demostraciones	Propuesta de valor Soluciones personalizadas en el uso y manejo de herramientas y productos ferreteros, para control de procesos eficientemente Pensar en necesidades reales de clientes Servicios accesibles y baratos Adaptable al entorno Servicios escalables	Relaciones con los canales Cartera de clientes Tienda online y entrega a domicilio Empaquetadoras Garantías Guía online de IA para el uso de correcto de producto Empaquetadoras	Segmentación de clientes Empleados de la construcción y remodelación Personas con interés en que su hogar luzca bien Arquitectos e ingenieros Diseñadores de interiores Personas con necesidad de mantenimiento
Estructura de costes Medurar costos de producción Establecer topes para no comprometer las finanzas Pago a proveedores Mantenimiento de sitio web y aplicación móvil		Fuentes de ingresos Utilidades mediante la venta individual en línea y en las sucursales Pago de inscripción para talleres y demostraciones Paquetes de productos relacionados		

© <http://www.businessmodelgeneration.com>

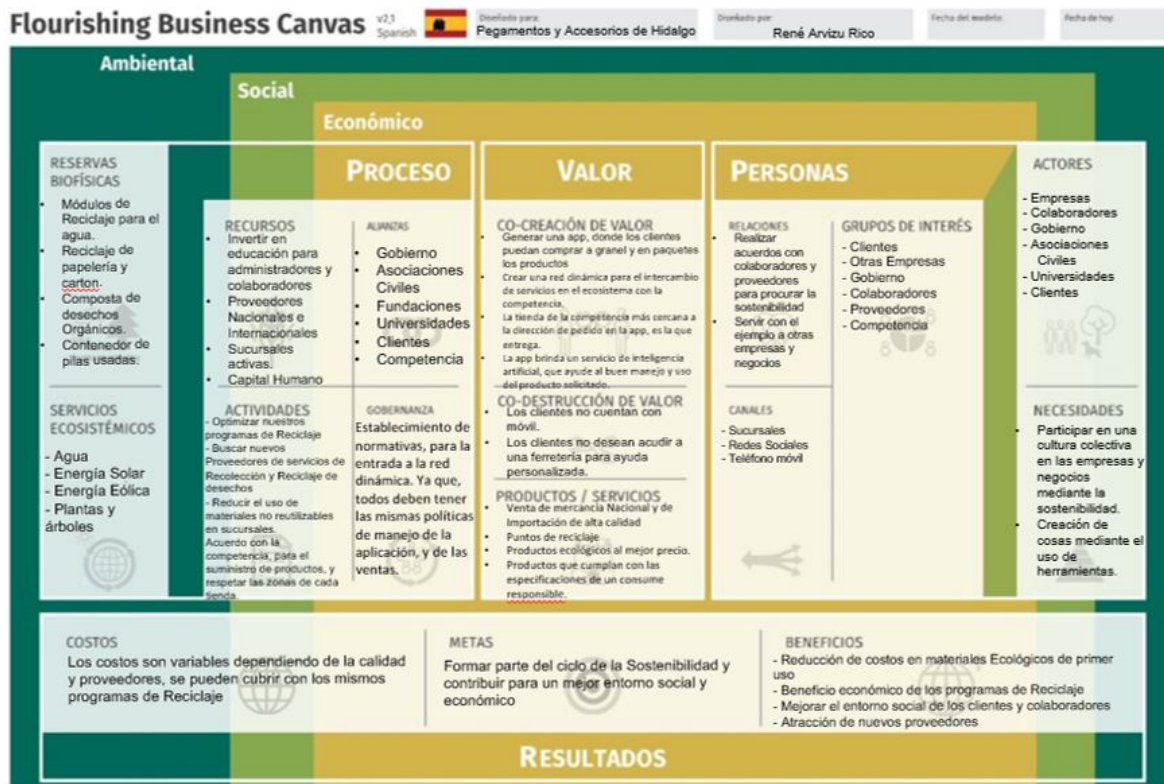
Nota: Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

En cuanto al uso del Eco Canvas (Flourishing Business Canvas), se muestra la siguiente propuesta, hecha a medida de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, debido al comportamiento observado en la compañía en tiempo real. Por lo que se observa la necesidad de realizar una app, donde los clientes puedan comprar a granel y en paquetes los productos ofrecidos por las tiendas que formen parte de la red dinámica, conformada por la competencia y la empresa objeto de estudio.

Se garantiza la creación de una red dinámica, que bien, se podría llamar “alianza comercial, para el intercambio de servicios en el ecosistema con la competencia, para garantizar que los productos ofrecidos en la aplicación móvil, pueda ser suministrada por aquella tienda que se encuentre más cerca de la dirección que detecte el geolocalizador propio de la aplicación. Y la propia tienda se encargará de la entrega acordada.

Lo que se ofrece como entrega de co-creación de valor, es que la misma aplicación, brinda un servicio de inteligencia artificial, creada por herramientas de machine learning, que brinde ayuda, proporcione consejos prácticos y consulta genera, para el buen manejo y uso del producto solicitado. Todo lo mencionado sobre este modelo de negocio, orientado a la sostenibilidad, se resume en la figura 12.

Figura 12. Lienzo Flourishing Business Canvas de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo



Nota: Elaboración propia con datos de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

Para ofrecer una propuesta de aquello que se tiene que hacer para innovar en los productos o servicios que ofrece una empresa, se recomienda usar la **metodología ODI**. La cual parte de que la innovación no debe de dirigirse en innovar en atributos del producto, ya que la mayoría de personas piensa que tienen que ser así. Pero al contrario de lo dicho, la innovación en los productos debe ser el resultado de lo que el cliente necesita resolver antes, durante y después de una tarea o trabajo por hacer, lo que se conoce en el mundo como el “job to be done”.

Esto se puede traducir en que una oportunidad de innovación será mayor, cuando ese trabajo o tarea pendiente por hacer (job to be done) sea demasiado importante

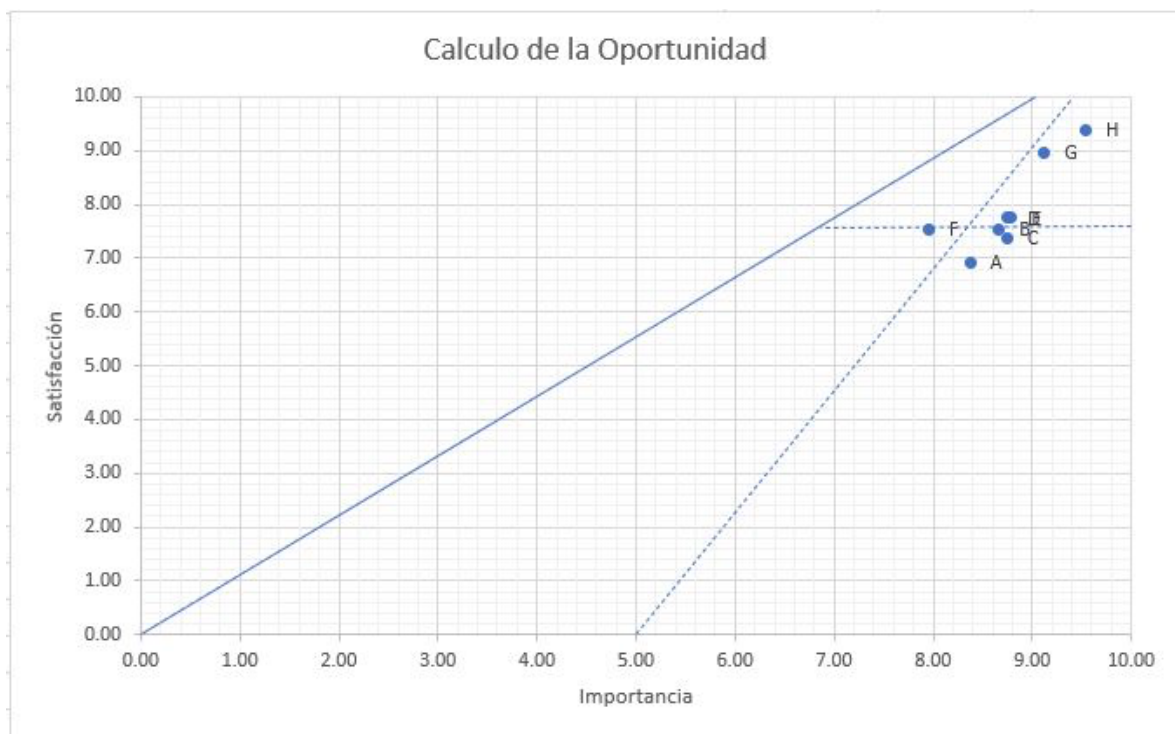
para nuestro cliente, pero sin embargo la oferta actual que le ayude a resolver esa tarea o trabajo pendiente, no sea tan satisfactoria para él. Siendo así, si de alguna manera, el experto en innovación identifica ese job to be done que el cliente necesita hacer, y por el cual nos está contratando, entonces se detecta la naturaleza de la oportunidad que representa desarrollar innovaciones, teniendo un enfoque en apoyar a nuestro cliente a realizar esas actividades pendientes por hacer.

Entonces se tienen que mapear esos trabajos e identificarlos, para poder validar con nuestro cliente, tener la certeza si en realidad todos estos trabajos o actividades pendientes por hacer, que se han identificado, son realmente importantes o no lo son. Pero también saber si con la oferta actual están satisfechos o no lo están. Con esto, se puede cuantificar la percepción de los atributos del cliente, por lo que le ayuda a resolver este trabajo.

En este apartado se le tiene que preguntar al cliente, qué tan importante es para él hacer ese trabajo, para agregar una variable de importancia, pero al igual, se le tiene que preguntar, qué tan satisfecho está con la oferta de la firma, y con ello saber la oportunidad de innovación que se tiene en cada trabajo que hace o tiene que hacer la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo. Por tanto, se realizó una encuesta en Google Forms, para saber los niveles de importancia y de satisfacción con la oferta actual.

Se obtuvieron los siguientes resultados, que se muestran en la siguiente gráfica, y también en la siguiente tabla:

	Jobs detectados	Importancia	Satisfacción	Oportunidad
A	Uso de Tecnología	8.38	6.92	9.83
B	Realizar una compra por Internet	8.67	7.54	9.79
C	Contacto mediante aplicación móvil y redes sociales	8.75	7.38	10.13
D	Automatización y uso del móvil en el proceso compra/venta	8.75	7.75	9.75
E	Innovación	8.79	7.75	9.83
F	Alianzas con la competencia	7.96	7.54	7.96
G	Procesos de reciclaje y manejo responsable de productos peligrosos	9.13	8.96	9.29
H	Discriminación	9.54	9.38	9.71



Esto muestra que hay una oportunidad sólida en los trabajos A, B y C, donde el trabajo A, que corresponde al Uso de Tecnología es el menos satisfecho, pero representa la mayor oportunidad, según el gráfico 8. En cuanto al trabajo B que se refiere a Realizar una compra por internet representa una innovación clara para la empresa, y el trabajo C, que es Mantener Contacto mediante una Aplicación Móvil y Redes Sociales, supera el valor de 10, por tanto, esta es la más clara forma de innovar para que los clientes conozcan los productos, servicios y la oferta de asesoría en el uso de herramientas y accesorios de construcción. También se

alcanza a ver que el trabajo F, que son las Alianzas con la competencia, abre la oportunidad de entrar al mundo de la Sostenibilidad, ya que, se puede crear una red dinámica que ayude a la aplicación móvil, a vender en línea, pero que el producto llegue rápidamente a las manos de los clientes. Pero también utilizando el Blockchain, para alimentar a la inteligencia artificial que tendrá dicha aplicación. Y según el cálculo de la oportunidad, nos dice que está ubicado el trabajo F en el “Table Stakes” que, en los negocios, se traduce como la mejor apuesta para innovar.

En otras palabras, se tiene que apostar, no tan sólo en la digitalización de procesos, automatización, y aplicaciones móviles, sino que, la Sostenibilidad realmente se puede aprovechar para tener una oportunidad real de adaptabilidad al mundo que se plantea para el año 2030.

4.2 Resultados

Se analizaron encuestas, que muestran que, entre mayor edad, más resistencia se tiene al uso de tecnología nueva, y existe oposición al cambio, pero hay interés en realizar innovación significativa, para adaptarse al mercado actual. Se contrató a una empresa de software para crear una aplicación que involucre a la competencia, para entregar material a granel, empaquetados y otros productos en toda la ciudad. Se realizaron entrevistas semiestructuradas, para analizar opiniones personales sobre el uso de nuevas tecnologías, innovación y sostenibilidad, cuyo resultado indica que, para el dueño y sus trabajadores, lo más importante es el producto que vende, la calidad del servicio que ofrece y la atención personalizada que le brinda a sus clientes, la cual es su oferta de valor real que tiene la empresa.

Finalmente, se utilizó el algoritmo de la oportunidad, para saber exactamente, qué cosas son las que se han desatendido y para que el cliente realice su trabajo o actividades por hacer, y que en realidad esté satisfecho, encontrando tres oportunidades reales que la empresa Pegamento y Accesorios de Hidalgo tiene que innovar para lograr la satisfacción de su clientela.

Conclusión

La terminología y característica relacionada con la sostenibilidad, es relativamente nueva en muchos de los sectores empresariales y económicos. Pero causa interés para poder usarla en una empresa. En cuanto al sector ferretero, la venta a granel dificulta el uso de este tipo de modelos de negocios, pero abre la puerta para que, mediante el uso de aplicaciones móviles, digitalización de procesos, y siendo socialmente responsable, se puede llegar a innovar.

Las primeras fases, en su etapa preliminar, arrojan datos necesarios para poder llegar a dar las recomendaciones que la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, requiere para poder innovar, ya sea mediante la tecnología, o bien, mediante un nuevo modelo de negocios, propuesto por el modelo Canvas, para poder tener una propuesta de valor, y para cambiar el paradigma de un entregable ubicuo, para convertirlos en algo innovador, con productos (entregables) innovadores y con un enfoque sostenible.

Aún falta investigar más al respecto en este trabajo, pero se pretende que, al final de esta, aporte una propuesta a la empresa, pero también que abra líneas de investigación en el Estado de Hidalgo, ya que, no hay mucha información en materia de innovación en el sector ferretero, y mucho menos, modelos de negocios que puedan aportar a la generación de valor, para llegar a la innovación de este sector, que demostró en la pandemia, ser un servicio esencial.

Hasta el momento, se puede decir con certeza, que la compañía Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, tiene el potencial para la automatización, el uso de

Aplicaciones móviles, para incrementar las ventas y el radio de oferta, dentro de la ciudad. Pero hay que tener el conocimiento necesario para influir en el cambio en la forma de pensar del dueño, para poder acoplarse a un mundo en el que te adaptas o estás destinado a morir.

Esta investigación servirá para obtener el grado de maestro en Administración, y presenta las recomendaciones finales, pero a la vez, deja abierta la oportunidad de aportar en líneas de investigación similares, sobre todo en el Estado de Hidalgo, y abrir la puerta para fomentar la investigación en México, y en el mundo.

Propuesta

La compañía Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, debe cambiar su Modelo de Negocio, de “Vendedor de Herramientas, Fierros y materiales diversos de construcción renovación y remodelación” a uno que cambie la forma de ver a las ferreterías, tal y como “Proveedor de seguridad, eficiencia, durabilidad, usabilidad, precisión, calidad, mantenimiento, con experiencia de uso óptima, que ofrece comodidad, bienestar e innovación. En otras palabras, **“Proveedor de Comodidad, Bienestar e Innovación”** este podría incluso, ser un **buen eslogan**.

Esto es promovido por la agenda 2030 de la ONU, en su objetivo 9 que, se refiere a la “industria, innovación e infraestructura”, que incentiva a las industrias a formar una infraestructura resiliente, que promueva de cierta manera la industrialización sostenible y llegar a innovar de forma sostenible. Pero también se puede crecer económicamente, para alcanzar a la vez, un desarrollo social óptimo para la ciudad

de Pachuca Hidalgo. Para lograr bajar la cantidad de desechos y tener una verdadera acción por el clima. Debe hacer una considerable inversión de infraestructura, y desarrollar a esta tienda, con un enfoque sostenible; por último, encontrar herramientas tecnológicas que ayuden al progreso, pero sin contaminar, ni usar mucha energía. Esto último, se ve sumamente difícil de lograr, dado que, tan sólo los dispositivos de Inteligencia Artificial, consumen cantidades bárbaras de energía.

Se propone invertir en dispensadores autónomos de material a granel, pero esto conlleva a gastar una cantidad bastante importante, como para no analizarlo a fondo, y realizar estudios de impacto social, económico y financiero. Es obvio que, invertir en **Investigación y Desarrollo e Innovación** puede catapultar a la industria ferretera. Pero los dueños de esta clase de tiendas, están cómodos con los pocos o muchos beneficios financieros que el mercado ofrece actualmente, dado que, son constantes, al siempre haber personas reparando cosas. Esto abre una línea de investigación, para estudiar a nivel Ciudad de Pachuca, para saber si verdaderamente, se pueden crear Redes Dinámicas en el sector Ferreto de la capital de Hidalgo, e impulsar la innovación significativa.

La herramienta por excelencia, que puede, no tan sólo automatizar, sino aprender de los hábitos de consumo de los clientes, es la **Inteligencia Artificial**, porque por medio de esta, se pueden abrir nuevos mercados y llegar a un sector mayor de la población, incluso a nivel mundial. Esto se puede consolidar por medio de una aplicación móvil, que cuente con un “machine learning” que se comunique e

interactúe directamente con los clientes y sus metadatos, tratando de consolidar y cerrar la venta.

Otra forma de innovar en la industria ferretera, es digitalizar todos sus procesos, con el objetivo de que, la parte humanista, tenga la menos carga posible. Pero no tan sólo eso, sino concretar compras con un enfoque sostenible, enviando notas de remisión, facturas y encuestas de satisfacción a los dispositivos móviles de los clientes. Únicamente escaneando un código QR, Que el cliente llene un formulario virtual, y que sus datos ya queden almacenados en la base de datos de la cartera de clientes.

Esta cartera, puede servir para rastreo por medio de cookies que guarde el navegador, con el fin de recordar información de visitas, preferencias de navegación en el mismo sitio, preferencias de compra en otras páginas, rastreo de navegación web de clientes. Esto puede ser usado para mejorar la experiencia de navegación dentro del micrositio, e incluso, dentro de la propia aplicación de la empresa.

En otras palabras, la implementación de esta tecnología, podría hacer de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, una tienda que lleva la innovación a otro nivel de competencia. Digna de una sociedad cada vez más informada e influenciada por lo que ve y busca por internet. Por ello, es importante crear un sitio web que se vincule con la aplicación móvil, con la finalidad de atraer a estos potenciales clientes, cada vez más digitalizados.

En cuanto al dueño de la compañía, tiene toda la disponibilidad de cambiar, con tal de hacer crecer nuevamente a la ferretería que algún día lo llevó a una comodidad financiera. Y tiene la obligación de hacerlo, por el bienestar de su familia y sus generaciones que vienen empujando. Siendo esta una empresa familiar que pudiera subsistir a lo largo del tiempo.

Observación Extra de la Propuesta

La empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo tiene un déficit tecnológico, bastante marcado. Pero esto no es exclusivo de esta firma, dado que, su misma competencia y otros dueños de compañías similares, muestran iguales condiciones, o bien, parecidas a la analizada en esta investigación. El problema radica, en que la mayor parte de sus ventas e ingresos, yacen en la venta a granel de sus productos. Esto lleva a las micro y medianas empresas a no contemplar la investigación y desarrollo (I+D) dentro de sus modelos de negocios. Y mucho menos, contemplar la innovación, para promover una mejor oferta de valor (I+D+I).

Lo dicho, atrasa su progreso dentro de procesos de innovación en la venta de productos a granel y empaquetados, pero esta investigación ha dejado en claro que, se requiere de la colaboración, tanto de su competencia, como de proveedores y clientes, para que el entregable se convierta en una co-creación de valor, mediante una aplicación digital global que pueda crear la red dinámica entre los distintos actores.

La aplicación será creada por una empresa que ya ha contratado el dueño de la firma, y que él mismo aprobó para la tarea de co-crear valor en la ciudad,

involucrando a todos los actores que intervienen en la industria ferretera, por lo menos en el área circunvecina como una prueba piloto, que calificaría el comportamiento inicial de la propuesta de esta investigación. Dicha empresa de software, también será la encargada de automatizar los procesos cotidianos del objeto de estudio.

Mediante la consultoría, se ha dado asesoría personalizada en el campo de la sostenibilidad por el investigador de este trabajo al dueño de Pegamentos y Accesorios de Hidalgo, quien ha estado explicando los beneficios a largo plazo que dejará el cambio de enfoque en la empresa, para adaptarse a este ecosistema de innovación, que cada vez más, las empresas en la actualidad han estado adoptando para usar la filosofía de las ODS de la ONU (Naciones Unidas, 2015).

Anexos

Instrumentos:

Guía de observación de la empresa Pegamentos y Accesorios de Hidalgo

Observador: René Arvizu Rico
Fecha de observación: 1º de octubre de 2022
Institución: Pegamentos y Accesorios de Hidalgo
Tiempo de observación: Dos semanas

Información sobre la empresa observada:
Sección: Toda la organización

Objetivo general: Obtener información necesaria y relevante para realizar el análisis de la empresa.

Objetivos particulares:

- Evaluar el servicio al cliente y el proceso de venta.
- Analizar la organización física y el comportamiento del consumidor.
- Controlas la existencia, rotación y organización de mercancía.

Instrucciones: marcar con una X si se cumple o no con los aspectos a evaluar y anotar las observaciones correspondientes en los casos que corresponda.

PUNTOS A OBSERVAR	Nunca	Muy Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Siempre	OBSERVACIÓN
	0	1	2	3	4	
El personal saluda a los clientes al entrar (Saludo y bienvenida)						
El vendedor demuestra conocimiento sobre herramientas y materiales (Asesoramiento técnico)						
Los empleados salen del mostrador para asistir en los pasillos (Proactividad)						
Es rápido el servicio de despacho, especialmente para artículos pesados (Tiempo de espera)						
El vendedor ofrece productos complementarios. (ej. tornillos al comprar un taladro						

Hay zonas más transitadas, que otras y hay puntos muertos (Flujo de clientes)						
Todos los productos tienen etiquetas claras y visibles (Señalización y precios)						
La tienda está bien iluminada y ordenada (Iluminación y limpieza)						
Existen áreas donde el cliente puede probar herramientas eléctricas o herramientas manuales (Zonas de demostración)						
Los productos de alta rotación están accesibles (Estrategia de pasillos)						
Se utiliza un sistema (software) para el registro de entradas y salidas de mercancía (Sistema de Registro)						
Los productos obsoletos o de baja rotación están identificados (Rotación de productos)						
El inventario está organizado por SKUs y categorizado (Orden en bodega)						
Pasa mucho tiempo entre que se agota un producto y se repone en el mostrador (Reposición)						
Existe un protocolo de seguridad para evitar mermas o robos (Seguridad)						
Cada empleado conoce sus funciones específicas (vendedor, cajero, bodeguero) (Definición de roles)						
El cierre de caja y de ventas se realiza sistemáticamente (Procedimiento de cierre)						
Se aprovechan herramientas digitales para la gestión (Uso de tecnología)						
Las instalaciones son apropiadas para el desarrollo de actividades						
El servicio que presta la empresa es adecuado						

Instrumentos

A continuación, se muestra un cuestionario, que se usó para cumplir con lo planteado en la metodología, el cual, está inspirado parcialmente en dos encuestas realizadas en España, por el Instituto Nacional de Estadística, que fueron levantados en empresas importantes en el ramo de la innovación y Desarrollo en ese país. La primera encuesta lleva por nombre, “Encuesta sobre Innovación en las empresas 2020” y la segunda encuesta “Estadística sobre Actividades de I+D en las Empresas 2021.

Cuestionario sobre el uso de las nuevas tecnologías

Estamos haciendo una encuesta, y necesitamos su ayuda para rellenar este simple cuestionario sobre cómo usa algunas de las nuevas tecnologías con las que se cuenta hoy en día. Las preguntas son claras, sencillas y sólo le llevará 5 minutos. Muchas gracias por su ayuda.

1. ¿Qué edad tiene? 70 años
2. ¿Cuál es su sexo?
 - a) Hombre b) Mujer
3. ¿Cuál es su ocupación actual?
 - a) Estudio b) Trabajo c) Jubilado/pensionado d) Ama de Casa e) Otros

(Especifique)
4. ¿Qué nivel de estudios posee?
 - a) Sin estudios b) Primarios c) Secundarios d) Bachillerato e)

Superior

f) Posgrado g) Otro (Especifique) **Técnica**

5. ¿Puede especificar qué tecnologías usa de la siguiente lista?

- 6. ☒ Celular ☐ GPS ☐ Cámaras Digitales
- 7. ☐ Computadora ☐ Internet ☒ Streaming
- 8. ☐ Inteligencia artificial y machine learning
- 9. ☐ Blockchain ☐ IA Conversacional
- 10. ☐ RPA (Automatización robótica de procesos)
- 11. ☐ Otro (Especifique)

12. ¿Qué grado de interés tiene usted en innovaciones y avances tecnológicos?

a) **Nada** b) Poco c) Algo d) Bastante e) Mucho

13. ¿Cree que los aparatos de nuevas tecnologías estén al alcance de todo el mundo?

a) 1 b) 2 c) 3 d) 3 e) 4 **f) 5** g) 6 h) 7

BLOQUE A: USO DE INTERNET

14. ¿Con qué frecuencia se conecta usted a internet?

a) Todos los días b) 2 o 3 veces por semana c) Una vez al mes d) **Nunca (pasar al bloque B)**

15. ¿Cómo aprendió a usar internet?

- a) Por mí mismo b) Cursos de informática c) Por amigos y familiares d) Otros medios (Especificar)

16. ¿Cree que internet es seguro?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

17. ¿Realiza compras por internet?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

18. ¿En caso de conexión en el hogar, de qué tipo de línea dispone?

- a) ADLS b) Fibra Óptica c) Cable Coaxial d) Inalámbrica e) No sé

19. ¿Qué servicios utiliza con frecuencia?

- a) Correo electrónico b) Compras electrónicas c) Redes sociales
d) Navegación e) Descargas

20. ¿Ha dejado de realizar otras actividades desde que utiliza internet?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

BLOQUE B: USO DE CELULAR

21. ¿Tiene usted teléfono móvil?

- a) 1** b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

22. ¿Cuántas veces ha cambiado usted de aparato de teléfono móvil?

2 veces

23. ¿Qué tipo de contrato tiene? (Móvil)

- a) Prepago b) Plan de datos

24. ¿Qué operador de telefonía móvil utiliza?

- a) Telcel b) Movistar c) AT&T d) Unefon e) Virgin Mobile f) Freedompop g) Flash Mobile h) Weex i) Otro (Especifique)

BLOQUE C: USO DEL INTERNET DE LAS COSAS

25. ¿Sabe qué es el Internet de las Cosas (IoT)?

- a) 1 (Pasar al bloque D) b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

26. ¿Controla algunos dispositivos de su hogar, oficina o negocio con algún dispositivo móvil?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

27. ¿Las luces de su casa las controla con alguna aplicación en el móvil?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

28. ¿Tiene vinculado algún dispositivo móvil con el televisor de su casa?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

29. ¿Estaría dispuesto a automatizar su casa, negocio o su oficina?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7

BLOQUE D: USO DE INNOVACIÓN

30. ¿Sabe usted qué es la innovación?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 Renovación, cambiar cosas nuevas por las viejas

31. ¿Cambiaría o mejoraría procesos que hace con regularidad en su negocio?

(Especifique)

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 **f) 6** g) 7

32. ¿Ha realizado su empresa alguna de las siguientes actividades?

Actividades generales de la empresa	SI es 1	NO es 7
Adquisición de maquinaria, equipos, edificios y otros bienes materiales.	a) 1 d) 4 g) 7	b) 2 e) 5 f) 6 c) 3
Marketing, creación de marca, publicidad	a) 1 d) 4 g) 7	b) 2 e) 5 f) 6 c) 3
Formación del personal	a) 1 d) 4 g) 7	b) 2 e) 5 f) 6 c) 3
Diseño de producto	a) 1 d) 4 g) 7	b) 2 e) 5 f) 6 c) 3
Desarrollo y compra de software, trabajo con bases de datos y análisis de datos.	a) 1 d) 4 g) 6	b) 2 e) 5 h) 7 f) 6 c) 3

Registro, archivo y seguimiento de los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPI) propios y la compra o uso bajo licencia de los DPI de terceros.	a) 1	b) 2	c) 3
	d) 4	e) 5	f) 6
	g) 7		

BLOQUE D: SOSTENIBILIDAD

33. ¿Es una empresa socialmente responsable?

a) 1 B) 2 a) 3 B) 4 B) 5 a) 6 **B) 7**

34. ¿Cuidan el medio ambiente? (Especifique)

a) 1 B) 2 a) 3 B) 4 B) 5 a) 6 **B) 7**

35. ¿Reciclan materiales?

a) 1 B) 2 a) 3 B) 4 B) 5 a) 6 **B) 7**

36. ¿Tienen contenedor de pilas para reciclar?

a) 1 **B) 2** a) 3 B) 4 B) 5 a) 6 B) 7

37. ¿Involucra a sus clientes para una venta exitosa?

a) 1 B) 2 a) 3 B) 4 B) 5 a) 6 **B) 7**

Cuestionario 1. Basado en dos encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (España). La primera encuesta es: Encuesta sobre Innovación en las Empresas 2022. Y la segunda: Estadística sobre Actividades de I+D en las empresas 2021.

Escala de Likert en escala de 7, donde 1 es NO y 7 es SI....