


Boidi, Nerina

Barrios, Carolina

Optimización de la toma de decisiones empresariales mediante el uso de herramientas de inteligencia de negocios

Licenciatura en Administración y Gestión de la Información

Fecha: 13/02/2025

Obra bajo Licencia:  [Atribución/Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Cita recomendada: Boidi, N.; Barrios, C. (2025) *Optimización de la toma de decisiones empresariales mediante el uso de herramientas de inteligencia de negocios* [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Rafaela

**Optimización de la Toma de Decisiones Empresariales
mediante el Uso de Herramientas de Inteligencia de Negocios**



Carolina Barrios y Nerina Boidi

Universidad Nacional de Rafaela

Trabajo Final de Grado Licenciatura 2024

Aimar Mauro, Ferrero Bruno, Gentinetta Romina

13 de febrero de 2025

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a nuestro director de tesis, Mauro Aimar, por su invaluable orientación, apoyo académico y profesional. Su dedicación y paciencia fueron fundamentales en cada etapa de este proceso de investigación.

Agradecemos profundamente a los demás miembros de la cátedra, Bruno Ferrero, Romina Gentinetta, y a todos los profesores a lo largo de la carrera, por sus recomendaciones, consejos y críticas constructivas, que contribuyeron significativamente a la calidad de este trabajo.

Un agradecimiento especial a la Universidad Nacional de Rafaela por brindarnos los recursos necesarios para desarrollar nuestra investigación, así como a todas las organizaciones y expertos que colaboraron en la obtención de los datos y material relevante para este estudio.

A nuestras familias y amigos, por su amor incondicional, paciencia y respaldo constante durante todos los momentos difíciles de este proceso. Asimismo, agradecemos a nuestros compañeros de la carrera por su apoyo emocional, su compañía en los momentos de estudio y por contribuir a hacer de esta experiencia un viaje mucho más enriquecedor.

Índice

Índice de Figuras	5
Índice de Tablas.....	6
Introducción.....	7
Descripción de la Organización Involucrada.....	9
Misión y Visión	10
Cultura y Valores.....	11
Fundamentos de la Estrategia de Ventas	12
Tipo de Organización	13
Estructura Organizacional	14
Actividad Principal y Oferta de Productos y Servicios	16
Análisis Estratégico: Integración del Modelo Canvas y FODA	17
Análisis Foda	20
Diagnóstico e Identificación del Problema	25
Justificación del Proyecto	29
Objetivos del Proyecto	31
Objetivo General.....	31
Objetivos Específicos	31
Metas del Proyecto	32
Marco Referencial.....	33

Marketing Relacional	33
Cambios en las Preferencias del Consumidor.....	35
Transformación Digital y Fidelización	37
Gestión del Cambio y Resistencia.....	38
Desarrollo Tecnológico en las Pymes de Argentina	39
Desarrollo Tecnológico en las Pymes de Rafaela.....	41
Impacto de los Sistemas de Información en las Organizaciones.....	43
Integración e Interoperabilidad	45
Aplicación de las Herramientas Tecnológicas	47
Sistema de Planificación de Recursos Empresariales.....	48
Beneficios y Desventajas en Pymes.....	49
Interfaz de Programación de Aplicaciones	50
Cómo las APIs Facilitan la Personalización de ERP	52
Importancia de las Herramientas de Business Intelligence	53
El Rol de Power BI	55
Funciones y Vistas	56
Transformación de los Datos	57
Diseño de Estrategias y Plan de Actividades	59
Desarrollo de Actividades	61
Descripción de los Recursos Necesarios	75

Resultados e Impacto Esperado 78

Cronograma General de la Propuesta..... 80

Indicadores de Evaluación..... 81

Análisis de Factibilidad..... 84

 Factibilidad Técnica 84

 Factibilidad Económica 85

 Factibilidad Operativa 86

 Factibilidad Legal 87

Conclusión..... 89

Referencias 92

Anexo 103

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Organigrama de Flaming S.A.</i>	16
Figura 2. <i>Modelo Canvas de Flaming S.A.</i>	20
Figura 3. <i>Proceso de atención al cliente de Flaming S.A. en tiendas físicas</i>	27
Figura 4. <i>Evolución del nombre del significado de “Transformación Digital”</i>	38
Figura 5. <i>¿La pandemia de COVID-19 ha acelerado la transformación digital de las empresas?</i>	41
Figura 6. <i>¿Cuál considera que es el nivel de implementación de la digitalización en su empresa?</i>	42
Figura 7. <i>Vista de las principales interfaces de Power BI</i>	57
Figura 8. <i>Prototipo de código QR y acceso al formulario de registro.</i>	63
Figura 9. <i>¿Cómo importar datos a través de Excel en Dux Software?</i>	65
Figura 10. <i>Cronograma de actividades</i>	81
Figura 11. <i>Procedimiento de transformación de datos del endpoint Consultar Facturas</i>	110

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Matriz Foda de Flaming S.A.</i>	24
Tabla 2. <i>Encadenamiento lógico de objetivos, metas y actividades</i>	59
Tabla 3. <i>Criterios del perfil profesional requerido</i>	67
Tabla 4. <i>Recursos necesarios para llevar a cabo las actividades</i>	76
Tabla 5. <i>Diferencias entre Power BI, Tableau y Looker Studio.</i>	108

Introducción

Este informe presenta un proyecto de intervención diseñado para abordar y resolver una problemática específica en la empresa Flaming S.A. La iniciativa forma parte de las prácticas profesionales de los estudiantes de cuarto año de la Licenciatura en Administración y Gestión de la Información de la Universidad Nacional de Rafaela.

En la fase inicial del estudio, se llevó a cabo un análisis de las operaciones de la entidad mediante la observación directa de procesos y reuniones con los responsables de diferentes áreas. Además, se llevaron a cabo entrevistas con los propietarios de la organización para indagar aspectos esenciales que abarcan desde la gestión general hasta el comportamiento de los clientes y la comercialización de sus productos. La información recopilada en esta etapa resultó fundamental para realizar una evaluación de la empresa, sentando así las bases para una comprensión de su situación actual. Este proceso permitió identificar y diagnosticar la problemática relacionada con la ausencia de datos sobre los consumidores, así como con las deficiencias en la recopilación, gestión e interpretación de este conocimiento.

En consecuencia, se abordaron conceptos clave relacionados con el objetivo del estudio, haciendo énfasis en la importancia de los cambios en las preferencias del consumidor, la valoración de la personalización en el proceso de compra y el impacto de la transformación digital en la aceleración de este fenómeno. Asimismo, se introdujeron definiciones y terminología sobre las tecnologías actuales de la organización, evaluando sus capacidades, funcionalidades y limitaciones en términos de integración con otros sistemas y herramientas.

Con base en este análisis, se establecieron objetivos generales y específicos orientados a mejorar la toma de decisiones fundamentadas en datos. Esto permitió orientar los esfuerzos hacia una propuesta de solución enfocada en la implementación y capacitación en el uso de una

herramienta de inteligencia de negocios que sea compatible con los sistemas actuales de la organización. De este modo, Flaming S.A. podría profundizar su conocimiento sobre sus clientes, identificar patrones de comportamiento y anticiparse a posibles cambios en sus preferencias, todo ello a través de una visualización clara y accesible de la información.

Estas metas se formalizaron en un plan de actividades que incluye las acciones y los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta de implementación. Este plan, además, está respaldado por un cronograma que facilita la visualización de la posible ejecución del proyecto de forma estructurada y eficiente.

Al finalizar, se desarrolló un análisis del impacto esperado, con el fin de evaluar tanto los posibles beneficios como las consecuencias de la solución planteada. Paralelamente, se definieron indicadores clave de desempeño para aquellas actividades cuantificables y se llevó a cabo un análisis de factibilidad que permitirá asegurar la viabilidad técnica, económica y operativa de la solución.

A lo largo de esta experiencia, el equipo ha trabajado para comprender y reformular la realidad de la empresa, actuando como agentes de cambio e innovación. El fin no ha sido solo adquirir conocimiento, también proponer ajustes y mejoras que contribuirán al logro de las metas preestablecidas. En las páginas siguientes se detallarán las fases que conforman la evolución de este proyecto.

Descripción de la Organización Involucrada

Para la elaboración del informe, se llevaron a cabo múltiples reuniones con los directivos de la organización y se analizó la información disponible en sus redes sociales, así como en las publicaciones institucionales de su página web. Esta metodología facilitó la integración de datos sobre las estructuras internas y las dinámicas operativas y estratégicas de la entidad. A continuación, se presenta una descripción general de la entidad.

Flaming S.A. es una empresa con sede en la ciudad de Rafaela, fundada por Lucas Aimo, Matías Aimo y Santiago Darrigo. El origen de la compañía se remonta al año 2017, cuando Lucas y Santiago, mientras se encontraban en proceso de completar sus estudios universitarios, idearon el concepto de un supermercado en línea. A pesar de contar con recursos limitados, decidieron enfocar sus esfuerzos en ofrecer un servicio de entrega de bebidas, atendiendo una necesidad no satisfecha en el mercado nocturno local. Con una inversión inicial de 20.000 pesos, equivalente aproximadamente a 1.052 dólares según la cotización al cierre del año, lograron comenzar a operar desde una habitación prestada y, desde esa oportunidad, el negocio experimentó un crecimiento constante (Dolarito, 2017).

El primer logotipo de la empresa, que mostraba una copa junto a una llama, reflejaba su especialización en la venta de bebidas. Sin embargo, con el objetivo de diversificar su oferta y ampliar su gama de productos y servicios, la compañía llevó a cabo un proceso de rebranding¹. Este cambio, incluyó la modificación del símbolo para representar un espectro más extenso de opciones disponibles para sus clientes. Asimismo, como se visualiza en la sección *Nosotros* de su

¹Proceso mediante el cual una empresa o marca realiza cambios significativos en su identidad visual, nombre o posicionamiento en el mercado (Kapferer, 2008).

página web Flaming (2024), adoptaron el eslogan "Acompañamos tus momentos" (párr. 2), que refuerza su posición como un aliado en diversas ocasiones de la vida.

En la actualidad, la marca gestiona tres locales físicos en Rafaela, y dos bajo el modelo de franquicia en San Vicente y en Sunchales. En relación con las entrevistas mencionadas anteriormente, se destacó que el plan de expansión se encuentra en una fase de desarrollo continuo, centrado en evaluar la efectividad de las ubicaciones actuales antes de considerar nuevas aperturas. Simultáneamente, la empresa ofrece un servicio de entrega a domicilio y opera un segmento mayorista que incluye la provisión de choperas.

Por otro lado, para alcanzar sus objetivos, Flaming cuenta con un equipo de 35 colaboradores que respaldan las operaciones diarias y 15 miembros encargados de la entrega y distribución en toda la ciudad (L. Aimo, comunicación personal, 23 de agosto de 2023).

Misión y Visión

De acuerdo con la información proporcionada en la sección *Nosotros* de su página web, la misión de Flaming S.A. consiste en "ser generadores de buenos momentos" (Flaming, 2024). Este propósito se fundamenta en pilares que abarcan tanto el ámbito interno, referido a la dinámica con sus equipos de trabajo, como el externo, que se enfoca en la interacción con sus clientes (F. Bruno, comunicación personal, 15 de agosto de 2023).

Además, según la información recopilada durante los encuentros, es fundamental para la organización que sus colaboradores ofrezcan un servicio de alta calidad que refleje fielmente los principios de la empresa y se alinee con sus objetivos estratégicos. Por consiguiente, como afirma Aimo (comunicación personal, 23 de agosto de 2023), la efectividad se ve notablemente incrementada cuando los empleados se sienten satisfechos y cómodos en su entorno laboral. En consecuencia, la entidad se dedica en crear un ambiente interno agradable y auténtico, así como

en abordar y resolver los conflictos de manera proactiva. Este enfoque garantiza que la atención al cliente esté en sintonía con los valores de la empresa, asegurando que cada interacción contribuya a generar experiencias positivas y memorables para los consumidores (L, Aimo, comunicación personal, 23 de agosto de 2023).

Con relación al propósito organizacional, el directorio afirmó que se trata de un concepto en constante evolución que refleja el dinamismo que los fundadores desean imprimir a la marca en su continua búsqueda de oportunidades y su disposición a nuevas posibilidades. Esta flexibilidad y adaptabilidad permiten que el objetivo primordial se mantenga amplio y alineado con las exigencias del mercado (L, Aimo, comunicación personal, 23 de agosto de 2023). La formulación más reciente de esta visión enfatiza la ambición de "expandir las unidades de negocio de manera consolidada, proporcionando servicios a nivel regional y potenciando la identidad de marca" (Flaming, 2024).

Cultura y Valores

Como señalaron los propietarios durante las consultas sobre la cultura organizacional, los principios fundamentales de la empresa no solo representan directrices clave, sino que forman el núcleo de su estructura interna y guían el comportamiento de sus miembros. Estos principios — Integridad, Vocación por el Servicio, Trabajo en Equipo, Profesionalismo, Pasión, Innovación Constante y Respeto— son el fundamento sobre el cual se basa cada aspecto de la organización (Flaming, 2024).

Como afirmó Lucas Aimo (comunicación personal, 23 de agosto de 2023), cuando los empleados comprenden y adoptan estos principios, alinean sus acciones y decisiones con ellos, asegurando así coherencia en las conductas dentro de la compañía. En síntesis, en Flaming, cada miembro se esfuerza por integrar estos valores en todas sus acciones e interacciones, lo cual es

crucial para mantener una cultura sólida y orientada hacia altos estándares en el servicio, la relación con los clientes y el trabajo en equipo (L, Aimó, comunicación personal, 23 de agosto de 2023).

Fundamentos de la Estrategia de Ventas

En relación con el desafío abordado, se decidió consultar sobre la estrategia utilizada en el proceso de venta de Flaming. Bruno Ferrero (comunicación personal, 26 de octubre de 2024), gerente del departamento de Marketing y Publicidad, afirmó que este proceso se fundamenta en la gestión de las 4P: producto, precio, plaza y promoción, un concepto introducido por E. Jerome McCarthy (1960), quien identificó estas herramientas como esenciales para el área.

El gerente explicó que, en lo que respecta al precio, la empresa implementa medidas diseñadas para garantizar la competitividad y facilitar la rotación de productos. Esta estrategia, alineada con la gestión de inventario y las necesidades específicas de la organización, permite una respuesta más ágil ante las demandas del mercado. Por otro lado, aclaró que, en el ámbito de las promociones, se desarrollan iniciativas que responden a su plan de marketing, incluyendo campañas vinculadas a efemérides y productos estacionales.

En cuanto a la plaza, tal como indicó Bruno, la entidad se enfoca en expandir y potenciar cada unidad de negocio, destacando la reciente incorporación de Pedidos Ya como nuevo canal de distribución. Esta decisión no solo amplía el alcance de los productos, sino que también facilita la accesibilidad para los consumidores. Finalmente, en relación al producto, Flaming se esfuerza por diversificar su cartera, introduciendo nuevos artículos que contribuyan a incrementar la rentabilidad y las ventas (Bruno Ferrero, comunicación personal, 26 de octubre de 2024).

Cabe destacar que, según las entrevistas realizadas con los propietarios de la empresa, (L, Aimó, comunicación personal, 23 de agosto de 2023) todas estas decisiones se fundamentan en el feedback recibido, pruebas piloto y experiencias de compañías similares, aunque sin contar con datos precisos que permitan tomar decisiones más ajustadas y adaptadas al contexto específico.

Tipo de Organización

A continuación, se presenta una clasificación de la estructura organizativa y el modelo operativo de Flaming S.A., basada en entrevistas con sus directivos y en el análisis bibliográfico correspondiente. El objetivo es desglosar y examinar de manera integrada los diversos componentes y procesos que configuran el funcionamiento interno de la empresa.

La entidad analizada, cuyo propósito principal es la obtención de beneficios económicos, se define, según Marco y Loguzzo (2016), como “una sociedad de origen privado, autónoma e independiente del poder público” (p. 14). En este marco, adopta la figura jurídica de Sociedad Anónima (S.A.), en la que los accionistas participan en el capital mediante la adquisición de acciones, sin que estos deban responder con su patrimonio personal por las deudas de la sociedad (Montes, 1976). Adicionalmente, de acuerdo con la clasificación del origen del capital, la organización se financia a través de agentes económicos nacionales y opera en el sector terciario de la economía, específicamente en el ámbito comercial.

Según la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo (2024), que establece los parámetros para la categorización de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs), Flaming se clasifica como una pequeña empresa de acuerdo con los nuevos criterios. Esta clasificación implica un límite de ventas totales anuales de \$599.483.000 y un máximo de 35 empleados para el sector comercial.

Finalmente, en cuanto a la estructura corporativa, se ha identificado un modelo funcional caracterizado por Alfonso et al. (2018), como una forma de organización que agrupa los puestos de trabajo según conocimientos y habilidades comunes. Según el autor este enfoque facilita la colaboración entre los empleados con funciones similares, quienes operan bajo la supervisión de un especialista en cada tarea.

Estructura Organizacional

La estructura interna de la empresa está compuesta por siete áreas clave: Compras, Capital Humano, Administración, Logística, Marketing, Comercialización, e Infraestructura y Calidad. Esta última es responsable de la planificación de apertura de nuevas sucursales, lo que comprende desde la identificación de ubicaciones hasta la adquisición de insumos y la supervisión de los procesos de calidad.

En el marco del problema identificado, que se desarrollará a lo largo del proyecto, resulta esencial para el equipo de estudio analizar el impacto de la estructura organizacional, específicamente en el departamento de Marketing y Comercialización. Según Kotler y Armstrong (2018) esta área tiene la responsabilidad de desarrollar estrategias y tácticas que fortalezcan la presencia en el mercado y refuercen la relación con el cliente. Para lograr estos objetivos, es necesario llevar a cabo investigaciones continuas sobre nuevas oportunidades de mercado y comprender las tendencias del consumidor a partir de datos reales.

La Figura 1, que se presenta a continuación, ilustra la estructura organizacional de la empresa. Esta representación ha sido elaborada con base en la información proporcionada por el área de Marketing y en colaboración con la dirección (F. Bruno, comunicación personal, 15 de agosto de 2023). Cabe destacar que, debido a restricciones de confidencialidad, no ha sido posible incluir el organigrama original.

De acuerdo con Chiavenato (2004), y en función del organigrama presentado, se puede clasificar como un modelo de departamentalización por funciones. Este esquema se define como “la agrupación de las actividades y tareas de acuerdo con las funciones principales desarrolladas dentro de la empresa” (p. 180). Este tipo de estructura es particularmente común en organizaciones que manejan un número limitado de líneas de productos o servicios.

Desde la perspectiva del equipo de intervención, se ha identificado que la organización carece de un área de Sistemas dedicada exclusivamente a la captura y gestión de los datos generados a partir de las transacciones e interacciones con los clientes. Esta ausencia dificulta centralizar todos los registros, limita la eficiencia en el intercambio de datos entre las distintas áreas que lo requieran e impide aprovechar las oportunidades de realizar análisis detallados sobre cifras de interés.

En la actualidad, esta administración depende únicamente de las herramientas tecnológicas disponibles, como la plataforma de planificación empresarial y la página web, cuyo control recae, principalmente, en los gerentes o directores que las requieran. Según Aimo (comunicación personal, 23 de agosto de 2023) en situaciones que requieren desarrollos más profundos de alguna herramienta digital, se recurre a la subcontratación de estos servicios, lo que genera un costo continuo, particularmente en los análisis personalizados.

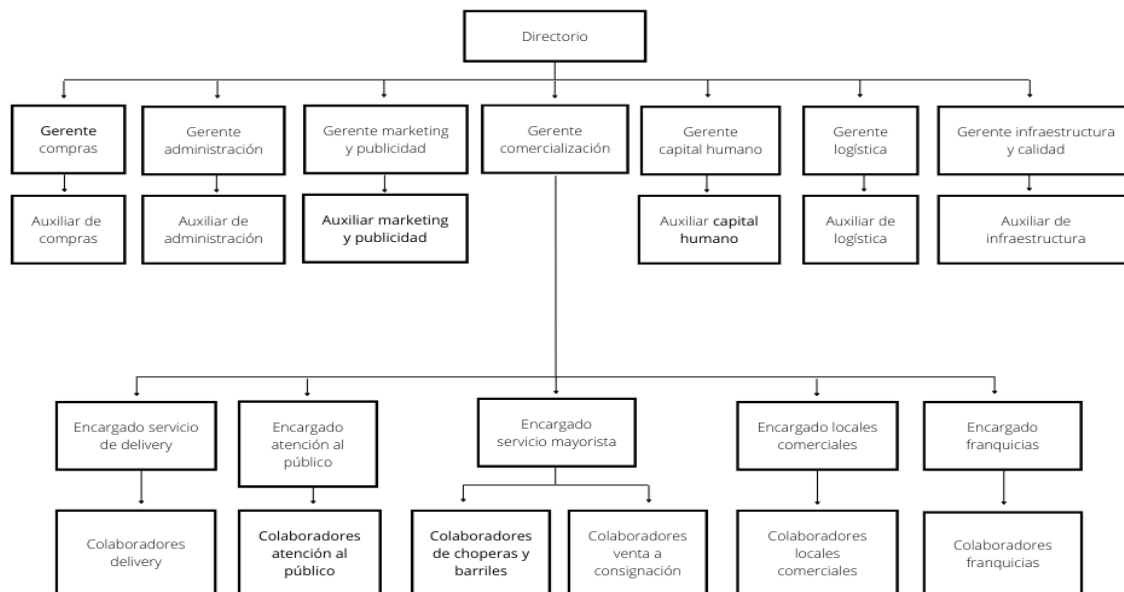
Sin embargo, se reconocieron a tres áreas clave que podrían asumir esta responsabilidad de forma directa, dado que impactan significativamente en la toma de decisiones relacionadas con la captación de los clientes a partir del conocimiento disponible, y en la interacción con las demás áreas interesadas. Estas áreas son Marketing y Comercialización, cuya función es estratégica en este contexto, y el área de Administración, que también se destaca como una

unidad relevante para gestionar y coordinar estos datos, garantizando su correcta utilización en los procesos organizacionales.

Cabe destacar que, en este caso, la tarea recaería exclusivamente en los responsables o líderes designados de estas áreas, y no en todo su personal.

Figura 1.

Organigrama de Flaming S.A.



Fuente: elaboración propia.

Actividad Principal y Oferta de Productos y Servicios

Flaming S.A. ofrece una amplia gama de productos en diversas categorías, que incluyen alimentos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, opciones saludables, productos libres de gluten, snacks, y artículos gourmet. A su vez, la empresa dispone de bienes especializados para eventos, elementos para fumadores, accesorios para parrilla, así como una sección de bazar y entretenimiento que comprende juegos de mesa y una línea específica de unidades de sex shop (Flaming, 2024).

La atención al público se realiza a través de sus cuatro sucursales, complementándose con una serie de opciones diseñadas para satisfacer diversas necesidades de los clientes. Entre ellas, sobresale la modalidad de entrega a domicilio, disponible tanto a través de WhatsApp como del sitio web, lo que permite a los consumidores recibir sus productos directamente en sus hogares. Asimismo, se ofrecen opciones de venta al por mayor y a consignación, dirigidas a clientes B2B que requieren grandes volúmenes de abastecimiento. En este último caso, Flaming proporciona asesoramiento para determinar las cantidades y los artículos más adecuados para cada evento. Las entregas se realizan sin costo adicional, en horarios previamente acordados, e incluso se contempla el suministro durante la celebración del acto.

En el ámbito de eventos y celebraciones, la organización pone a disposición el alquiler de choperas equipadas con reguladores automáticos de gas. El servicio incluye la entrega, instalación y retiro del equipo. Adicionalmente, Flaming organiza talleres de coctelería, ofreciendo cursos y capacitaciones para quienes deseen perfeccionar sus habilidades en la preparación de cócteles.

Análisis Estratégico: Integración del Modelo Canvas y FODA

En el marco del análisis estratégico de Flaming S.A., se desarrolla el modelo Canvas, que Osterwalder y Pigneur (2010) definen como "las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor" (p. 14). Para los autores, describir eficazmente un modelo de negocio, implica descomponerlo en nueve elementos fundamentales que reflejan la lógica a través de la cual una empresa genera ingresos. Estos aspectos abarcan las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. De esta manera, el modelo, resumido en la Figura 2, funciona como un esbozo preliminar de la estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de la empresa.

El presente análisis se focaliza exclusivamente en los establecimientos comerciales orientados al consumidor final en puntos de venta presenciales, excluyendo el servicio mayorista, el alquiler de choperas y los talleres de coctelería, los cuales no se abordarán en este trabajo con el fin de priorizar la actividad principal de la organización.

La propuesta de valor de Flaming S.A. se centra en ofrecer una amplia gama de productos a un mercado general, sin segmentación específica. Esta orientación permite satisfacer las necesidades de sus clientes a través de la comodidad y accesibilidad de sus espacios, así como de sus horarios extendidos, lo que la diferencia de supermercados y comercios similares en la ciudad.

Con el fin de fortalecer la relación con su clientela, la compañía ha implementado un programa de fidelización mediante tarjetas de puntos, disponible en su página web. Esta iniciativa fomenta la repetición de compras al permitir a los clientes canjear los puntos acumulados por descuentos, consolidando así la relación con aquellos que compran en línea. Paralelamente, se utilizan enfoques tradicionales y modernos para promover los productos y ofertas especiales. Las estrategias estándares incluyen la señalización efectiva, el uso de displays y la distribución de material promocional dirigido a la comunidad. En contraste, las tácticas contemporáneas comprenden colaboraciones en redes sociales con marcas locales e influencers, así como la participación en comunidades en línea para la difusión de adelantos promocionales. La dirección afirma que la integración de estos métodos tiene como objetivo proporcionar una promoción integral que se ajuste a las preferencias y tendencias actuales del mercado (L, Aimo, comunicación personal, 23 de agosto de 2023).

Es pertinente destacar que las operaciones de la empresa se basan en prácticas sistemáticas para el manejo de existencias, las cuales comprenden el monitoreo y registro

detallado de inventarios para prevenir tanto desabastecimientos como excesos de stock. En este marco, los empleados son responsables de reponer el stock según el consumo registrado durante las ventas diarias, lo que garantiza una administración adecuada a lo largo del día.

Adicionalmente, se requiere que los vendedores utilicen Dux Software², un sistema de gestión de transacciones que facilita la recopilación de las operaciones diarias. Este enfoque se complementa con cursos de capacitación en habilidades comunicativas para el personal, con el propósito de asegurar tanto un flujo de trabajo ordenado como una atención al público que cumpla con los estándares de calidad establecidos.

Finalmente, es relevante subrayar que Flaming mantiene vínculos sólidos y duraderos con sus socios comerciales, tanto dentro como fuera de su región de operación. Estos lazos, basados en la colaboración mutua, la confianza y objetivos compartidos, consideran los costos asociados a las transacciones, lo que permite optimizar los recursos y asegurar la viabilidad de las relaciones comerciales. En cuanto a los proveedores de tecnología, la colaboración se limita a los casos en los que las herramientas digitales requieren mantenimiento o, en el futuro, la adquisición de nuevas soluciones.

Asimismo, las autoridades municipales juegan un papel significativo, ya que frecuentemente brindan apoyo económico en proyectos que puedan surgir, contribuyendo al fomento del crecimiento y desarrollo de la ciudad.

² Sistema de planificación de recursos empresariales que integra múltiples funciones comerciales, como contabilidad, recursos humanos, inventario y ventas, en un solo software (DuxSoftware, s.f.).

Figura 2.*Modelo Canvas de Flaming S.A.*

Fuente: elaboración propia.

Análisis Foda

A partir de la información obtenida del modelo de negocio y de los comentarios derivados de las charlas con uno de los referentes de la dirección (L, Aimo, comunicación personal, 23 de agosto de 2023), se ha elaborado un análisis FODA. Esta técnica de acuerdo con Kotler y Keller (2016), permite evaluar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una empresa y resulta fundamental para examinar tanto el entorno interno como el externo, ofreciendo una visión integral de la situación actual de la organización.

Una de las principales fortalezas de la entidad radica en el profesionalismo de su personal, caracterizada por su capacitación y compromiso con la formación continua. Esta competencia, combinada con un sistema de delivery eficiente, garantiza un servicio al cliente

sólido y un asesoramiento adecuado, enriqueciendo así la experiencia de compra.

Adicionalmente, la marca dispone de una cartera de productos variada que abarca tanto marcas consolidadas como opciones locales, incluyendo cervezas artesanales y vinos de bodegas. Esta diversidad no solo satisface una amplia gama de preferencias, sino que también apoya la economía regional. De igual manera, la visibilidad y accesibilidad proporcionadas por las ubicaciones estratégicas en zonas céntricas, combinadas con las estrategias de marketing orientadas a incrementar las ventas, refuerzan la posición competitiva de la empresa.

Los constantes cambios en las preferencias de los consumidores representan una oportunidad clave para ajustar la oferta de productos y servicios a las nuevas demandas del mercado, lo que permite a las organizaciones innovar y diferenciarse. Según Agüero (2014), para aprovechar estas orientaciones, es esencial organizar actividades que faciliten el conocimiento profundo de los usuarios habituales. Los avances tecnológicos desempeñan un papel clave en este proceso, ya que permiten realizar análisis de datos y la identificación de patrones, comportamientos y tendencias de consumo.

Estas iniciativas, tienen como fin proporcionar recompensas y promociones personalizadas, optimizando así la eficacia de las estrategias de fidelización y consolidando una base de consumidores leales (Agüero, 2014). Este enfoque no solo mejora la relación con los compradores actuales, sino que también posiciona a la empresa para expandirse, como en el caso de la apertura de franquicias. De esta manera, la empresa podrá fortalecer su posición competitiva mediante el desarrollo futuro de programas de fidelización o acciones basadas en datos reales.

Entre las debilidades identificadas la principal radica en la falta de datos relevantes sobre los perfiles de los compradores, lo cual limita la comprensión de sus características y

comportamientos. Esta carencia, interfiere directamente en la capacidad para adaptar la oferta a las necesidades reales del mercado y dificultando una adecuada segmentación del cliente. Como resultado, surgen problemas secundarios vinculados con una gestión ineficiente del inventario, lo que da lugar a situaciones de sobrestock en algunos casos y desabastecimiento en otros, afectando así la disponibilidad de productos.

Según Kotler y Keller (2016), “una segmentación efectiva y la creación de perfiles precisos del cliente requieren una base sólida de datos que permita entender las verdaderas necesidades y comportamientos del consumidor” (p. 236). En este sentido, la ausencia de una herramienta adecuada para analizar y visualizar los datos de los usuarios limita la capacidad para realizar seguimientos detallados, identificar patrones de comportamiento y personalizar las estrategias comerciales. Además, la falta de información precisa sobre las preferencias de los consumidores dificulta la adaptación de la oferta de productos y servicios, lo que impacta directamente en la satisfacción y retención de los clientes, repercutiendo negativamente en el rendimiento global del negocio.

Entre las amenazas más relevantes se encuentran las nuevas regulaciones gubernamentales, como aquellas que limitan el horario de venta de bebidas alcohólicas (Ordenanza n.º 4.293, 2009, Art. 2), lo que reduciría las horas de operación y por lo tanto, afectaría negativamente las ventas de la empresa. Paralelamente, la creciente competencia en el mercado, con rivales que ofrecen productos similares a precios más bajos o mediante promociones agresivas, podría deteriorar la posición competitiva de la marca. En conjunto, estos factores comprometen de manera significativa tanto el desempeño operativo como la rentabilidad.

Se puede concluir que, siguiendo lo señalado por Kotler (1998), el comportamiento de compra de los consumidores está constantemente influenciado por características culturales, sociales, personales y psicológicas. Por ende, si la empresa no dirige su atención hacia las cambiantes tendencias del sector y no se adapta con agilidad, corre el riesgo de ofrecer productos y servicios que ya no se ajustan a las necesidades y deseos de sus clientes.

Finalmente, en relación con el punto de *Crisis económica*, y en línea con lo planteado por Torres López (2012), las variaciones en los precios de los proveedores pueden afectar directamente la rentabilidad de la compañía, ya que los aumentos en los costos de los productos dificultan la capacidad de mantener precios competitivos. Este desafío se ve intensificado por la inestabilidad financiera y la recesión económica, las cuales reducen el poder adquisitivo de los consumidores y, como resultado, disminuyen tanto la demanda como las ventas por parte de la empresa.

A continuación, se adjunta la Tabla 1 con los ítems del FODA, que permiten ilustrar los factores clave desarrollados en el análisis anterior.

Tabla 1.*Matriz Foda de Flaming S.A.*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Amplia variedad de productos ● Servicio al cliente sólido ● Delivery eficiente ● Marketing efectivo ● Ubicaciones estratégicas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambios en las preferencias de los consumidores ● Avances tecnológicos que permiten analizar comportamientos y tendencias de los consumidores.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Competencia con beneficios personalizados ● Mala gestión de inventarios ● Ausencia de identificación del perfil del cliente idea ● Falta de una herramienta adecuada para el análisis y la visualización de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Crisis económica ● Aparición de competencia ● Regulaciones cambiantes y restricciones horarias en la ciudad

Fuente: elaboración propia.

Diagnóstico e Identificación del Problema

A través de los diagnósticos iniciales realizados con herramientas de análisis y una revisión de la información proporcionada por Flaming, se identificaron problemas significativos que afectan tanto la calidad del servicio al cliente como los resultados financieros de la empresa. Entre las dificultades observadas se encuentran deficiencias en la medición del rendimiento, problemas en la rotación de inventario y la pérdida de ventajas competitivas.

De acuerdo con Lucas Aimo (comunicación personal, 23 de agosto de 2023), socio de la empresa, las limitaciones observadas han tenido un impacto considerable en el desempeño operativo diario, lo que ha generado obstáculos para sostener el crecimiento de la marca y la capacidad de aprovechar oportunidades estratégicas. Aunque se intentó cuantificar el volumen exacto de los efectos negativos, dicha información no puede ser divulgada debido a razones de confidencialidad.

En el marco de esta situación, como se señala en los resultados del análisis FODA y Canvas previamente expuestos, la falta de información sobre los patrones de consumo de los clientes en tiendas físicas se presenta como problema central. La ausencia de datos relacionados con las características, preferencias e interacciones de los usuarios con los productos y servicios ofrecidos impide una comprensión profunda de sus comportamientos, lo que obstaculiza optimizar la propuesta de valor de la empresa.

Esta carencia no solo intensifica los problemas actuales, sino que también dificulta la toma de decisiones informadas, la optimización de recursos y el desarrollo de estrategias comerciales efectivas. Como resultado, aspectos cruciales como la personalización de la oferta, la implementación de programas de fidelización y la adaptación de las tácticas de marketing se ven seriamente afectados.

La dificultad en la recopilación y análisis de la información sobre los consumidores se debe a los desafíos que presenta la recolección y gestión de datos en las tiendas físicas. A pesar de que la empresa implementa un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP³, por sus siglas en inglés), denominado Dux Software, este se limita a proporcionar información básica durante el proceso de transacción, como el tipo de comprobante, el monto facturado y el estado de la facturación.

Consecuentemente, la falta de integración con un sistema más avanzado que permita procesar y analizar datos en mayor profundidad, como plataformas de segmentación o herramientas analíticas, restringe el acceso a informes detallados y limita la capacidad para conectar datos con otras fuentes. Esto reduce la posibilidad de automatizar procedimientos y dificulta la elaboración de informes que integren datos precisos, lo que impide una toma de decisiones basadas en el comportamiento real del consumidor.

A continuación, se detalla el proceso de venta vigente en la organización, con el objetivo de facilitar la visualización de los puntos críticos y contribuir a la identificación de áreas de mejora.

Como se observa en la Figura 3, el proceso de atención al cliente y venta de productos en tiendas físicas de Flaming comienza con la recepción del comprador, donde el personal le da la bienvenida y se dispone a conocer sus requerimientos mediante un breve diálogo que permite evaluar lo que el consumidor busca. Posteriormente, con base en las necesidades detectadas, se presentan los productos que podrían satisfacer sus expectativas. En caso de que el demandante decida no realizar la compra, simplemente se retira del establecimiento, concluyendo así el

³ Paquete de software comercial que posibilita la integración de datos transaccionales y de los procesos de negocio a través de una organización (Markus et al., 2000).

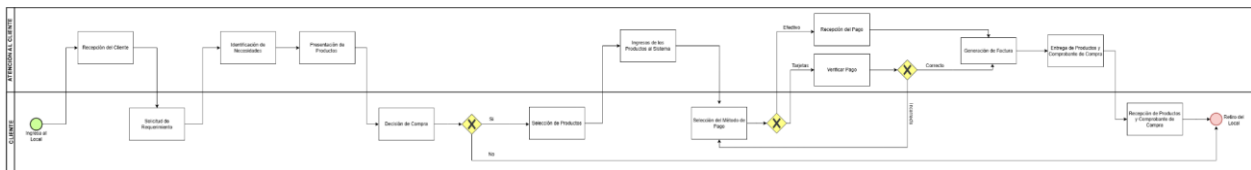
proceso de atención. Por el contrario, si opta por adquirir los productos, se procede a la selección de los artículos, momento en el cual el empleado registra en el sistema de gestión el código del producto, la cantidad y el precio correspondiente.

Seguidamente, el comprador selecciona el método de pago entre las opciones disponibles. Si decide el uso de tarjeta, el personal verifica la transacción y, en caso de presentarse un error, solicita al consumidor que elija otra alternativa de pago. Una vez confirmado el abono, se genera una factura estándar a nombre de "consumidor final", sin personalización. Finalmente, se procede a la entrega de los productos, completando el ciclo de atención. Esto permite al cliente retirar los artículos adquiridos y dar por concluida la operación.

Este análisis confirma que la captura de información, más allá de los datos básicos requeridos por software, no se realiza en ninguna de las etapas dentro de las tiendas físicas. Como resultado de esta omisión, cada vez que el proceso se repite en una nueva visita, ya sea en el local o fuera de él, se pierde la oportunidad de construir una base de datos de clientes y, en consecuencia, no se dispone de la información necesaria para ofrecer un servicio adaptado a las necesidades específicas de cada comprador.

Figura 3.

Proceso de atención al cliente de Flaming S.A. en tiendas físicas.



Fuente: elaboración propia.

Cabe destacar que, durante una de las entrevistas realizadas, los propietarios (comunicación personal, 23 de agosto de 2023) señalaron que, actualmente, Flaming recopila entre 6.000 y 8.000 datos mensuales a través de su sitio web, provenientes de aproximadamente

5.200 clientes diferentes. Estos registros incluyen información como nombre, apellido, DNI, dirección y número de WhatsApp. Sin embargo, la contribución de los locales físicos a esta fuente de conocimiento es mínima, como se evidenció en el proceso descrito anteriormente, lo que genera una inconsistencia en la captura de registros debido a la falta de un proceso estandarizado para recopilar y una herramienta que permita analizar y transmitir los informes de manera uniforme.

Esta desigualdad genera una pérdida de conocimiento sobre las conductas de los compradores, lo cual obstaculiza la construcción de un historial de relaciones, la segmentación de productos por usuario y la comprensión de sus preferencias. Además, dificulta la entrega de contenido específico, la gestión del proceso de venta, el reconocimiento de nuevas tendencias y la personalización del trato y el servicio, así como el reconocimiento de consumidores leales y recurrentes.

Justificación del Proyecto

La importancia de recolectar información en entornos físicos se plantea con el fin de obtener datos relevantes durante las operaciones en curso. Este proceso, tal como lo afirma Pérez Anaguano (2022), incluye la captación de información diversa, como detalles de contacto, características demográficas, intereses relevantes, registros de inventario, fechas significativas y preferencias en los canales de comunicación (Pérez, 2022). Los datos obtenidos desempeñan un papel fundamental en el proceso de identificación del perfil del *Buyer Persona*⁴, facilitando una comprensión más profunda y precisa de los clientes ideales (Sanchez, 2020).

Comprender a fondo cada perfil proporciona una base sólida para abordar las cambiantes demandas y expectativas de los compradores. A largo plazo, este reconocimiento resulta esencial para analizar cómo los consumidores gestionan sus recursos y efectúa sus gastos durante un periodo específico. Desde esta perspectiva, la falta de información sobre los clientes frecuentes genera diversas limitaciones en la formulación de estrategias de marketing y ventas. Entre estas dificultades se destacan la falta de enfoque en las campañas, la pérdida de oportunidades, la ineficiencia en las tácticas de comercialización y la dificultad para segmentar adecuadamente el mercado. Además, el desconocimiento de la competencia respecto a su oferta adaptada, puede perjudicar la capacidad de la empresa para posicionarse en un entorno competitivo, disminuyendo su habilidad para atraer y retener al público objetivo.

Los beneficios derivados de abordar este problema incluyen la capacidad para ajustar y personalizar productos o servicios de acuerdo con los requisitos específicos. Entre las ventajas destacadas se encuentran la identificación de los artículos más valorados por el público, la posibilidad de efectuar lanzamientos dirigidos y la implementación de premios basados en

⁴ Individuos semi ficticios que representan a un prototipo de comprador ideal (Gutierrez, 2018), p.4.

comportamientos o lealtad, todo ello recopilado y centralizado a partir de las ventas diarias. Asimismo, esta personalización facilita la previsión de tendencias estacionales y una gestión eficiente del inventario, lo que ayuda a evitar tanto el exceso de existencias no deseadas como la falta de artículos populares. Estos factores no solo incrementan la satisfacción del cliente y fortalecen la fidelización hacia la marca, sino que también optimizan la toma de decisiones estratégicas, identifican nuevas oportunidades de negocio y enriquecen la experiencia del consumidor.

En este contexto, resulta crucial que todas las áreas de la empresa se encuentren interconectadas y orientadas con los objetivos comunes, dado que la intervención de este proyecto tendrá un impacto tanto en las áreas directamente involucradas, como Comercialización, Marketing y Administración, como en aquellas que, de manera indirecta, podrían beneficiarse de esta propuesta, tales como Compras y Logística.

En consecuencia, esto contribuirá a garantizar que cada etapa del proceso de venta sea cuidadosamente analizada y optimizada, asegurando una experiencia integral y satisfactoria para el cliente desde todas las perspectivas involucradas, y maximizando los beneficios tanto para la empresa como para los consumidores.

Objetivos del Proyecto

Un objetivo de intervención hace referencia a las acciones que se llevarán a cabo para abordar y resolver un problema. Según Doran (1981), la formulación de estos objetivos, tanto generales como específicos, debe seguir el enfoque S.M.A.R.T. (por sus siglas en inglés: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Este acrónimo describe cinco características clave que deben cumplir los objetivos: ser Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y Limitados en el tiempo. Estas cualidades aseguran que los objetivos sean claros, factibles y orientados a resultados concretos, lo que facilita su consecución (Doran, 1981).

Objetivo General

- Optimizar el proceso actual de recolección y análisis de datos sobre el comportamiento de consumo de los clientes en tiendas físicas, en el plazo de un año.

Objetivos Específicos

En línea con el objetivo general, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- **Objetivo 1:** Recolectar datos de los clientes en tiendas físicas en un plazo de seis meses.
- **Objetivo 2:** Contratar un desarrollador de software externo que se encargue de integrar el ERP con una plataforma complementaria, en un plazo máximo de un mes.
- **Objetivo 3:** Evaluar, seleccionar e implementar una herramienta de visualización que permita la transformación y análisis de datos, en un plazo de dos meses.
- **Objetivo 4:** Desarrollar un conjunto de recomendaciones de implementación de la herramienta tecnológica seleccionada en el plazo de tres meses.

Metas del Proyecto

Para alcanzar los objetivos de intervención, es fundamental definirlos en términos de metas claras y específicas. De acuerdo con el Cuaderno de Cátedra de la UNRaf, elaborado por Aimar et al (2024), al establecer estas metas de manera precisa, se facilita, en primer lugar, la identificación de las actividades necesarias para lograrlas, y, en segundo lugar, permite reconocer los cambios cuantitativos o cualitativos que se generarán a partir de las acciones concretas. Esto, a su vez, posibilita la construcción de indicadores que permitan medir y evaluar el progreso hacia el logro de los objetivos.

A continuación, se detallan las metas acordes a cada uno de los objetivos establecidos anteriormente:

- **Meta 1:** Desarrollar una base de datos completa y segmentada de clientes, que permita conocer y clasificar las preferencias y características.
- **Meta 2:** Contar con un profesional en software que domine las funcionalidades del sistema ERP y aproveche al máximo las capacidades de la tecnología, logrando una integración óptima.
- **Meta 3:** Desarrollar y configurar la herramienta seleccionada de manera ágil que facilite la toma de decisiones, a través de la creación de patrones.
- **Meta 4:** Elaborar una guía de capacitación para toda la línea gerencial, asegurando el uso efectivo de la herramienta dentro de un plazo de tres meses.

Marco Referencial

El propósito de establecer un marco de referencia es proporcionar una base conceptual sólida que respalde el desarrollo del problema de investigación y los objetivos planteados, mediante el análisis de teorías, estudios previos y datos confiables.

En este sentido, se seleccionaron seis temas clave para llevar a cabo una revisión de los enfoques más relevantes relacionados con la organización de intervención y la búsqueda de una solución efectiva. Este análisis se estructurará en torno a los siguientes aspectos: Marketing Relacional, Gestión del Cambio y Resistencia, Impacto de los Sistemas de Información en las Organizaciones, Sistema de Planificación de Recursos Empresariales, Interfaz de Programación de Aplicaciones e Importancia de las Herramientas de Business Intelligence.

Marketing Relacional

El Marketing ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo, pasando de un enfoque transaccional a uno más racional y relacional. En sus inicios, se centraba en un enfoque de mercado fundamentado en las 4 P's (producto, precio, plaza y promoción), las cuales eran empleadas de manera eficaz para facilitar transacciones comerciales rápidas (Kotler y Armstrong, 2012). Sin embargo, este modelo presenta importantes limitaciones al considerar nuevos escenarios, ya que dichas variables no logran capturar todas las posibilidades del mercado, resultando en una comprensión incompleta de las dinámicas del consumidor y del entorno competitivo.

Históricamente, las empresas que adoptaban el Marketing Transaccional se dirigían a clientes conformistas y pasivos, quienes respondían favorablemente a ventas rápidas y sencillas. No obstante, el contexto ha cambiado de manera considerable. La perspectiva relacional ha emergido como una respuesta a las limitaciones del método operativo. De acuerdo con Kotler y

Keller (2016), este sistema se centra en el establecimiento y mantenimiento de relaciones duraderas con los clientes, superando la simple transacción individual. Grönroos (1997) conceptualiza este enfoque como “el proceso de identificar y establecer, mantener, intensificar, y cuando sea necesario, terminar relaciones con los clientes y otros agentes implicados, con el fin de conseguir un beneficio, así como el cumplimiento de los objetivos de todas las partes involucradas. Esto se consigue a través de la mutua entrega y cumplimiento de promesas” (Grönroos, 1997, p. 332). Además, el autor amplía esta definición al señalar que abarca varias funciones esenciales, tales como la realización de investigaciones detalladas para conocer las preferencias de los usuarios, la adaptación de la oferta de productos para satisfacer estas demandas, y la conversión de prospectos en compradores efectivos al cumplir sus expectativas. También, incluye estrategias para conservar la lealtad de los clientes actuales, fomentar su fidelidad, y promover tanto compras adicionales como la recomendación de nuevos demandantes, con el objetivo de maximizar el valor de vida del comprador (Grönroos, 1990).

En el contexto actual, marcado por una competencia global creciente y una clientela cada vez más exigentes, Leal Jiménez y Quero Gervilla (2011) argumentan que la relación con los consumidores debe ir más allá de la aplicación de las teorías tradicionales de mercadotecnia y la búsqueda de ventas rápidas. La clave está en adoptar un enfoque de marketing personalizado que permita comprender en profundidad las necesidades, preferencias y disposición a pagar de los clientes, colocando su experiencia en el en el centro de la estrategia empresarial para elevar sus expectativas y asegurar una relación duradera (Evans, 2002).

Considerando que los compradores presentan una variedad de prioridades y respuestas frente a los precios, es imperativo que la empresa adopte un enfoque de individualización y reestructure su política en torno a ellos, en lugar de centrarse exclusivamente en el producto.

Peppers y Rogers (1993) promueven un cambio de paradigma de “cuotas de mercado” a “cuotas de consumidor”, resaltando la importancia de dirigir los esfuerzos hacia aquellos con quienes ya se mantiene una relación estable. Esta perspectiva subraya la importancia de personalizar las interacciones y adaptar la oferta a las características específicas de cada grupo, lo cual es fundamental para maximizar el impacto y optimizar los resultados. Entre los objetivos principales de esta visión se encuentran el incremento de ventas mediante la lealtad, la introducción de nuevos productos que satisfagan tanto a quienes ya están vinculados como a los potenciales, y la mejora de la imagen corporativa a través de alta calidad y un excelente servicio postventa (Peppers y Rogers, 1993).

Según Chiesa (2005), la innovación en técnicas de venta y la expansión de los canales de distribución son esenciales para atraer y retener a los usuarios. Esta orientación no solo fomenta la lealtad, sino que también establece barreras contra la competencia, siendo crucial para identificar y conservar a los segmentos de mayor valor (Pitta, 1998).

Cambios en las Preferencias del Consumidor

La era digital ha provocado una transformación radical en el panorama empresarial, estableciendo nuevos paradigmas en la interacción entre empresas y consumidores. Como señalan Acar y Puntoni (2016), los usuarios ya no aceptan más el rol de destinatarios pasivos de la comunicación del Marketing. En lugar de mantener una relación unilateral, donde el comprador simplemente recibe información a través de medios tradicionales, el entorno digital actual ha convertido al cliente en un individuo más informado, exigente y permanentemente conectado.

Como resultado de la creciente integración del mundo digital en la vida cotidiana, ha surgido el concepto de omnicanalidad, el cual Kotler et al (2018) define como un enfoque

combinado que permite a los minoristas conectar con los consumidores a través de diversos canales, incluyendo establecimientos físicos, ventas por catálogo, atención telefónica, tiendas en línea, aplicaciones móviles y plataformas de comercio electrónico de terceros. Esta integración exige que las empresas sean capaces de ofrecer experiencias coherentes y uniformes, permitiendo a los clientes disfrutar de las mismas ventajas, información y condiciones, sin importar el canal o la vía utilizada.

En un entorno marcado por clientes con menos tiempo y mayores exigencias de respuestas inmediatas, Suárez (2018) resalta la necesidad de que las empresas transmitan el mensaje que realmente desea recibir el consumidor. Este cambio va más allá de la simple implementación de nuevas tecnologías, ya que requiere una transformación cultural dentro de las organizaciones. Solo al integrar esta perspectiva en las decisiones cotidianas se podrá generar un impacto significativo (Stark y Levy, 2018).

En este contexto, la era de la innovación obliga a las empresas a adaptarse a un mercado dinámico, donde los consumidores, con un mayor acceso a la información, elevan sus exigencias. De acuerdo con una encuesta publicada por KPMG ⁵(2023), los compradores solo están dispuestos a pagar cuando perciben un valor justificado en su inversión. Julia Wilson, directora del estudio, enfatiza que "los clientes, especialmente los más jóvenes, descubren productos en línea y solo visitan tiendas físicas para evaluar el artículo, el color, el ajuste y la sensación" (KPMG, 2023, p. 6). Esto evidencia un comportamiento de compra más estratégico, en el que la búsqueda de valor se combina con la necesidad de una experiencia personalizada.

En síntesis, siguiendo lo establecido por Barroso Espinal (2004), la innovación se ha convertido en una ventaja competitiva crucial, permitiendo a las empresas diferenciarse y

⁵ Empresa pionera en Asesoría, Impuestos, Legales y Auditoría, establecida en Argentina (KPMG, s.f.).

establecer precios competitivos al comunicar efectivamente el valor percibido por los consumidores. Sin una identidad clara, los productos compiten solo en precio, lo que representa riesgos, particularmente en mercados conservadores. Esta necesidad de diferenciación se ve intensificada por las expectativas en constante cambio, lo que obliga a las organizaciones a adaptarse continuamente a un entorno digital, con el fin de anticiparse a las necesidades de los consumidores y ofrecer una experiencia más personalizada.

Transformación Digital y Fidelización

De acuerdo con estudios publicados en *Harvard Business Review* (Puthiyamadham, 2017), la expresión Transformación Digital ha experimentado una evolución significativa en su significado. Originalmente, como se ilustra en la Figura 4, este concepto se limitaba a un ámbito estrictamente técnico, donde la tecnología de la información (IT, por sus siglas en inglés) era vista como la principal facilitadora, a menudo confundida con la digitalización. Sin embargo, con el paso del tiempo y el aumento de su visibilidad, el alcance de este término ha crecido, impactando de manera más integral todas las áreas y departamentos dentro de las organizaciones.

La transformación digital comienza y culmina en la forma en que se establece la interacción con los consumidores. De acuerdo con Westerman et al. (2014), la incorporación de tecnologías digitales permite mejorar la eficiencia operativa, fomentar la innovación y perfeccionar la experiencia del usuario mediante una mayor personalización basada en el análisis de datos. A lo largo de este proceso, no solo se buscan mayores niveles de productividad y eficiencia, sino también el fortalecimiento de la relación con el cliente, un objetivo esencial en el proceso de fidelización.

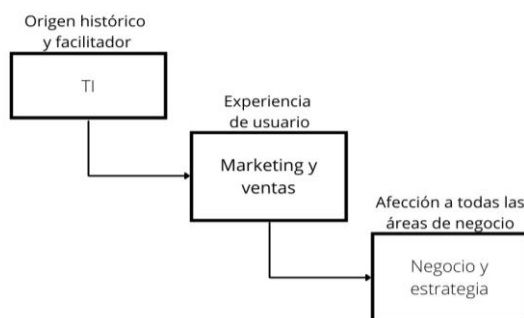
Como indica Blanco García (2013), la fidelización se enfoca en mantener una relación continua y sólida con los clientes más rentables, lo cual requiere una comprensión profunda de

sus necesidades y preferencias. La integración de herramientas digitales permite a las empresas adaptar sus productos y servicios a las demandas específicas de los usuarios, además de ofrecer una asistencia postventa eficiente. Esta estrategia no solo aumenta la satisfacción, sino que también actúa como un mecanismo preventivo para evitar que la clientela se incline hacia la competencia.

En definitiva, las organizaciones deben permanecer ágiles y evolucionar al ritmo de los avances tecnológicos y a las cambiantes necesidades de los clientes. Al adoptar soluciones digitales adecuadas, pueden alcanzar sus objetivos a corto plazo mientras se preparan para el futuro. En este sentido, es fundamental diseñar estrategias más personalizadas enfocadas en la fidelización del comprador, considerando la relevancia de los múltiples canales de comunicación disponibles.

Figura 4.

Evolución del nombre del significado de “Transformación Digital”.



Fuente: elaboración propia basada en Puthiyamadam (2017).

Gestión del Cambio y Resistencia

El proceso de transformación digital, según Méndez y Rivera (2017), representa un cambio fundamental en la operativa organizacional, exigiendo una participación activa de toda la estructura empresarial y una alineación estratégica con los objetivos del cambio. La innovación,

elemento esencial de ventajas competitivas, demanda que las empresas cuenten con el personal adecuado para afrontar diversos desafíos.

La implementación de estas iniciativas supone modificaciones en los procesos, herramientas y cultura organizacional de la empresa. Roberts (1996) señala que el éxito de este proceso depende de la capacidad de la organización para comprender estas modificaciones, tanto a nivel individual como colectivo. La efectividad en el nuevo entorno requiere que los empleados desempeñen sus funciones con competencia y se ajusten a las nuevas expectativas. Por ello, la gestión del cambio debe centrarse en la adaptación de prácticas y comportamientos, promoviendo la adopción de enfoques innovadores que respondan a las nuevas demandas.

Para abordar de manera efectiva las dificultades, Ponce Figueroa (2001) sostiene que es esencial comunicar de forma precisa tanto los beneficios como las posibles consecuencias inherentes al cambio, proporcionando una perspectiva equilibrada. Una comunicación clara permitirá que todos los miembros de la organización comprendan plenamente el contexto del cambio. Asimismo, es imperativo priorizar los ajustes en función de su relevancia, concentrando los esfuerzos en las áreas más críticas para asegurar una transición fluida y eficiente.

Desarrollo Tecnológico en las Pymes de Argentina

De acuerdo con Caballé (2023), el progreso científico y tecnológico en Argentina ha estado históricamente condicionado por los diversos modelos de desarrollo promovidos por las administraciones gubernamentales. A pesar de los esfuerzos realizados, la ciencia y la tecnología no se han integrado de manera coherente y sostenida en una política estatal a lo largo del tiempo. Como resultado, la limitada inversión en estas áreas, que varían entre el 0.01% y el 0.02% del

PIB⁶, junto con la limitada participación del sector privado, ha dado lugar a una desventaja en el progreso tecnológico del país en relación con la transformación digital.

En este escenario, aunque las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) constituyen pilares fundamentales de la economía y realizan una contribución significativa a la generación de riqueza y empleo, enfrentan desafíos derivados a la falta de apoyo en innovación. Según la 8ª Encuesta a Pymes realizada por PwC Argentina (2021) revela que las principales preocupaciones de estas organizaciones son la presión tributaria, la inflación y la volatilidad del tipo de cambio. Estas inquietudes reflejan tanto el entorno adverso como la brecha tecnológica que deben superar.

Asimismo, el mismo estudio indica que la emergencia sanitaria provocada por la pandemia impulsó de manera significativa la adopción de soluciones digitales, las cuales se convirtieron en un elemento esencial para la reactivación y el crecimiento empresarial. De acuerdo con un análisis realizado por Edelman (2021), el 89% de encuestados afirmó que la situación aceleró los procesos de transformación digital en sus empresas, tal como ilustra la Figura 5. Por otro lado, el 82% comenzó a tomar decisiones basadas en información, el 80% ha adoptado o tiene planes de implementar inteligencia empresarial, y el 73% está capacitando a sus empleados para fomentar una cultura orientada al análisis.

No obstante, el informe elaborado por Suaznabar y Henriquez (2020) pone de manifiesto que las pequeñas y medianas empresas enfrentan brechas significativas en la adopción de tecnologías digitales. Entre los principales obstáculos identificados, destaca el desconocimiento

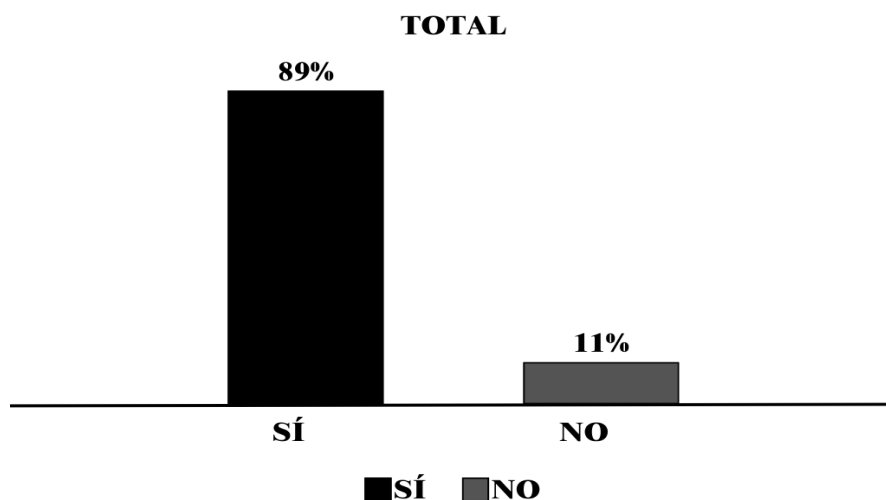
⁶ Medida que cuantifica el valor total de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país durante un período determinado, como un año o un trimestre.

sobre los beneficios de las herramientas informáticas, la falta de detalle en este ámbito e incertidumbre económica.

En conclusión, y de acuerdo con la investigación *Travesía Industria 4.0* del Banco Interamericano de Desarrollo, la mayoría de las empresas argentinas se encuentra en un nivel básico de adopción tecnológica. Sin embargo, buscan constantemente impulsar su adaptación a un entorno cada vez más competitivo y dinámico, procurando mejorar su eficiencia, competitividad y sostenibilidad (Albrieu et al., 2019).

Figura 5.

¿La pandemia de COVID-19 ha acelerado la transformación digital de las empresas?



Fuente: elaboración propia basada en Edelman (2021).

Desarrollo Tecnológico en las Pymes de Rafaela

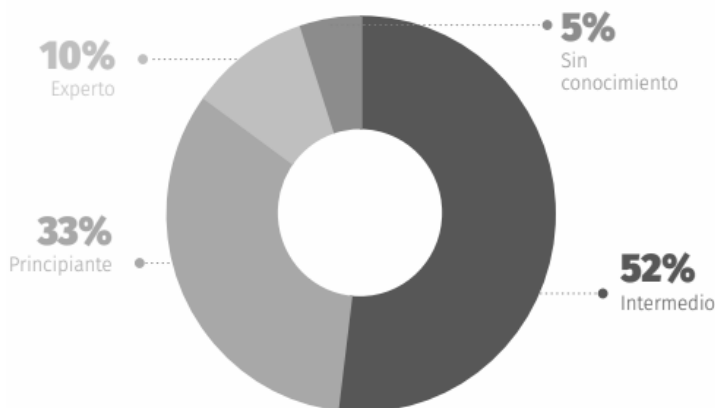
Como se mencionó en la sección anterior, los desarrollos tecnológicos han ejercido una influencia notable en Argentina. Según afirma Corporación Internacional de Datos (2022), ignorar estos avances implicaría desaprovechar las oportunidades que ofrecen para el futuro. Por

lo tanto, resulta fundamental analizar el impacto y los progresos de las tendencias tecnológicas en la ciudad de Rafaela, considerando el contexto particular de la problemática identificada.

En términos generales, las empresas de la ciudad mantienen una actitud pasiva hacia las innovaciones, mostrando una baja predisposición a adoptar un rol proactivo en su promoción. Esta afirmación se fundamenta en un diagnóstico sobre necesidades tecnológicas y no tecnológicas realizado en las PyMEs locales por la UNRaf Tec⁷ (2022). El análisis de datos obtenidos de 21 organizaciones, como se ilustra en la Figura 6, revela que más del 50% de los encuestados posee un nivel intermedio de conocimiento en avances digitales. No obstante, a pesar de esta familiaridad teórica, la implementación práctica de estas mejoras es limitada. Este hallazgo sugiere que la modernización se encuentra en una fase inicial y requiere un desarrollo más profundo.

Figura 6.

¿Cuál considera que es el nivel de implementación de la digitalización en su empresa?



Fuente: UnRaf Tec (2022).

Por otro lado, el informe revela que el 81% de las organizaciones encuestadas anticipa que la digitalización brindará nuevas oportunidades en sus áreas de actividad. Entre las

⁷ Centro de investigación de la Universidad Nacional de Rafaela centrado en los sectores productivos, gubernamentales y sociales, a partir de la ciencia y tecnología.

principales ventajas identificadas se incluyen la comercialización en línea, la mejora en la comunicación con clientes y proveedores, la provisión de información adicional sobre productos y servicios, así como la optimización de los procesos internos, lo que permitirá la reducción de costos y el aumento de la productividad.

En cuanto a los factores críticos para la implementación de la transformación digital, la resistencia al cambio (38%) y las capacidades digitales del equipo de trabajo (24%) han sido identificados como los aspectos más relevantes. En contraste, factores como la seguridad de los datos, el presupuesto, el desconocimiento de la tecnología y la toma de decisiones presentan una menor relevancia, con un 10% de menciones para cada uno. En consecuencia, resulta imperativo enfocar los esfuerzos en el desarrollo del personal, a fin de superar estos desafíos y facilitar el proceso de innovación técnica (UnRafTec, 2022).

Impacto de los Sistemas de Información en las Organizaciones

Los Sistemas de Información (SI) juegan un papel fundamental en el soporte de la toma de decisiones y gestión organizacional. Según Laudon y Laudon (2000), puede definirse como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir conocimiento contribuyendo a la coordinación, el análisis de problemas y la visualización de aspectos complejos, entre otros.

En este sentido, Gómez (2007) plantea que podemos comprender que “cualquier desarrollo informático que involucre un procesamiento de datos e información, y que apoye a las organizaciones en la optimización, mejoramiento y desarrollo de sus procesos puede ser considerado un sistema de información” (p.24). En la práctica, estas definiciones se materializan a través de diversas variantes de estas estructuras, las cuales se adaptan a las necesidades específicas de los procesos que las organizaciones buscan gestionar y mejorar.

En sus primeras etapas de desarrollo, y resaltando las afirmaciones de Orellana (2001), los sistemas de información operaban de manera aislada, sin la capacidad de compartir información con otras herramientas. Esta falta de integración generaba importantes desafíos, tales como la duplicidad de datos, dificultades en el acceso, inexactitud en los dispositivos y gestión inadecuada del contenido. Dichas limitaciones impedían que las organizaciones obtuvieran conocimiento preciso y oportuno, lo cual es fundamental para una gestión efectiva.

No obstante, según Andreu et al. (1996), la evolución de los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)⁸, junto con la creciente competitividad en los mercados, ha facilitado la superación de dichos obstáculos. En las últimas décadas, estas herramientas han experimentado una expansión significativa, provocando transformaciones en el entorno empresarial y generando beneficios para las organizaciones. En este sentido, Laudon y Laudon (2004) señalan que el principal objetivo de la implementación de los SI y las TIC es lograr su integración, no sólo entre sí, sino también con otros sistemas, con el fin de automatizar operaciones, optimizar procesos, reducir costos, disminuir tiempos, promover el trabajo colaborativo e impulsar la innovación.

En resumen, Noori et al. (1997) afirma que los Sistemas de Información (SI) representan los objetivos que se deben alcanzar, mientras que las Tecnologías de la Información (TI) son los medios que posibilitan su logro. Además, el autor destaca la importancia de contar con la capacidad para integrar los SI con otros sistemas clave, ya que esta unificación permite una gestión más coherente de los recursos, clientes y operaciones.

⁸ Conjunto de herramientas tecnológicas que han mejorado y efectivizado los procesos y productos derivados de hardware y software (González et al., 1996), p. 413.

De este modo, todos los elementos involucrados conforman un sistema integrado que facilita a las organizaciones alcanzar sus objetivos de manera más eficiente, optimizando tanto los procesos empresariales como el cumplimiento de sus estrategias (Noori et al.,1997).

Integración e Interoperabilidad

Los autores Yzquierdo Herrera y González Brito (2015) afirman que “la necesidad de integrar los diferentes sistemas de gestión en las organizaciones surge como resultado del desarrollo organizacional, los intereses y prioridades específicas de cada entidad, así como de sus procesos productivos” (p.1). En este sentido, el impulso principal proviene de la búsqueda de ser más competitivos y mejorar la imagen corporativa, lo que refuerza la importancia de esta consolidación en el contexto actual.

Bajo estas circunstancias, y según lo publicado por Cabrera et al. (2015), las TIC exigen que tanto los productores como los consumidores de estas innovaciones consideren y actúen en función de la necesidad de lograr una mayor integración entre los sistemas informáticos. El deseo de compartir conocimiento de manera universal, sin importar las plataformas que respalden su almacenamiento, procesamiento o distribución, ha sido una constante a lo largo de la evolución humana y del desarrollo de las TIC desde sus inicios.

De acuerdo con las afirmaciones de la revista, mejorar las condiciones de intercambio de información se ha vuelto un aspecto clave para las empresas, ya que facilita la prevención de la repetición de errores previos en el desarrollo de soluciones informáticas. En este contexto, se introduce el concepto de interoperabilidad, el cual es definido por Gómez (2007) como:

La capacidad de un sistema de información de comunicarse y compartir datos, información, documentos y objetos digitales de forma efectiva (con una mínima o nula pérdida de su valor y funcionalidad), con uno o varios sistemas de información (siendo

generalmente estos sistemas completamente heterogéneos, distribuidos y geográficamente distantes), mediante una interconexión libre, automática y transparente, sin dejar de utilizar en ningún momento la interfaz del sistema propio. (p.28)

Otro aspecto relevante señalado por O'Brien y Marakas (2006), es la importancia de utilizar un software intermedio, que actúa como un puente entre diversos programas y sistemas informáticos en red, facilitando su interoperabilidad. Este tipo de herramienta, también conocida como middleware, permite que plataformas desarrolladas en diferentes lenguajes de programación o que operan sobre infraestructuras distintas, puedan comunicarse de manera eficiente.

En conclusión, y a la luz de los autores analizados en este apartado, el intercambio coordinado de datos entre organizaciones y departamentos es esencial para potenciar la investigación, el desarrollo y la mejora de la experiencia del usuario final. La interoperabilidad, tal como la abordan Heery et al. (1998), desempeña un papel fundamental al eliminar los silos de datos⁹, lo que facilita una comunicación más eficiente y compatible entre los actores del sector, optimizando así los recursos disponibles.

Los especialistas destacan que esta mejora en la comunicación elimina la necesidad de gestionar múltiples soluciones independientes, lo que conlleva un ahorro sustancial en términos de infraestructura y mantenimiento. Además, posibilita un análisis más integral y oportuno. Estos elementos contribuyen a una toma de decisiones más informada y eficaz, al mismo tiempo que proporcionan mayor agilidad y flexibilidad mediante la creación de sistemas integrados de gestión empresarial.

⁹ Sistemas de almacenamiento y gestión de datos segregados entre sí e inaccesibles para otras áreas de la empresa.

Aplicación de las Herramientas Tecnológicas

La evolución de los Sistemas de Información, como se ha mencionado previamente, ha desempeñado un papel fundamental en la mejora de la toma de decisiones y la optimización de los procesos dentro de las organizaciones. De acuerdo con Pechuan (1996), este avance no sólo ha implicado el desarrollo de nuevas tecnologías, sino también la adaptación de diversos sistemas de información a los requerimientos específicos de cada organización.

De acuerdo con Hernando Zorrilla (1997) los sistemas de información gerencial presentan aplicaciones en diversas áreas funcionales tales como Marketing, Contabilidad, Finanzas, Operaciones y Logística. Estas herramientas permiten a las empresas seleccionar e implementar soluciones especializadas que se ajusten a sus necesidades particulares, con el objetivo de maximizar la productividad organizacional. Además, facilitan un control más efectivo sobre la gestión documental, lo que contribuye a incrementar la eficiencia operativa entre los distintos departamentos.

Dada la diversidad de intereses, especialidades y niveles dentro de una organización, existen diferentes clases de estructuras. En el contexto de las organizaciones modernas, Trasobares (2003) señala que han surgido diversos sistemas de gestión empresarial diseñados para abordar sus complejas y cambiantes necesidades. Entre estas herramientas destacan los sistemas de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP), Gestión de la Cadena de Abastecimiento (SCM), Gestión del Conocimiento (KM), Planificación Avanzada de la Producción (APS) y Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM), entre otros.

Sin embargo, aunque estos sistemas ofrecen valiosas herramientas en contextos específicos, su análisis se encuentra fuera del alcance de este estudio. Se invita a los lectores interesados a profundizar en la literatura especializada para conocer más sobre su aplicación en

entornos empresariales. Por lo tanto, este trabajo se centrará exclusivamente en los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) y las soluciones de Inteligencia de Negocios (BI).

En línea con esta perspectiva, Mardomingo (2003) sostiene que los principales modelos de información que respaldan la administración empresarial incluyen los planificadores de recursos empresariales, los gestores de relaciones con el cliente y los sistemas de inteligencia de negocios, los cuales complementan las herramientas previamente mencionadas al optimizar los procesos internos y ofrecer un servicio más personalizado.

Sistema de Planificación de Recursos Empresariales

En el marco de la propuesta de intervención, se define la herramienta pertinente para este estudio, denominada sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning, ERP), conceptualizados por McGaughey y Gunasekaran (2009) como:

Sistemas de información que integran procesos de negocio, con el objetivo de crear valor y reducir los costos, haciendo que la información correcta esté disponible para las personas adecuadas y en el momento adecuado para ayudarles a la toma de decisiones en la gestión de los recursos de manera productiva y proactiva. Los ERP son paquetes de software multimódulo que sirven y dan soporte a múltiples funciones en la empresa. (p.4)

En su obra, los autores McGaughey y Gunasekaran (2009) destacan que el propósito fundamental de estas herramientas es unificar los diversos módulos que integran la estructura organizativa de las empresas, tales como gestión, ventas y clientes, compras y proveedores, socios de negocios, inventarios, recursos, producción, planificación de requerimientos de material (MRP), servicios e informes, entre otros.

Esta segmentación modular, según Navarro (2005), dota a los sistemas ERP de una elevada capacidad de adaptación, consolidándolos como soluciones sólidas y versátiles. Esta flexibilidad, junto con la interacción posibilitada por las API (interfaces de programación de aplicaciones), permite que dichos sistemas se ajusten a los requerimientos particulares de diversas industrias e integren de manera eficiente otras herramientas externas.

En conclusión, los ERP proporcionan soluciones integrales que facilitan la gestión eficiente y conectada de estos procesos, lo que contribuye a mejorar la cohesión y el rendimiento global de la organización (McGaughey y Gunasekaran, 2009).

Beneficios y Desventajas en Pymes

Como señala Framiñám y Ruiz (2003), en su publicación *Ventajas e Inconvenientes, Implantación y Tendencias de Futuro*, la correcta implementación de un sistema ERP ofrece múltiples beneficios para las organizaciones. Según los autores, uno de los principales beneficios radica en la automatización y simplificación de procesos manuales, posibilitada por la incorporación de una nueva estructura lógica. Este cambio no solo genera ahorros significativos en tiempo operativo, sino que también mejora la productividad y fortalece la competitividad de la empresa.

Otro beneficio destacado por los autores es la capacidad del ERP para ofrecer una solución integrada que cubre diversas funciones dentro de la organización, lo que asegura la actualización continua e inmediata de los datos, incluso en diferentes ubicaciones geográficas. De igual manera, el sistema crea una base de datos centralizada en la que se registran, procesan, monitorean y controlan todas las funciones empresariales, facilitando así el acceso a la información y optimizando las decisiones. En este sentido, los autores subrayan que, aunque muchas organizaciones utilizan diversos tipos de software, un ERP consolida todas las

aplicaciones en un único sistema, proporcionando una plataforma coherente y eficiente (Framiñám y Ruiz, 2003).

No obstante, Lee et al. (2003) sostiene que los sistemas ERP no siempre resultan adecuados para proporcionar información complementaria, dado que limitan la capacidad de los usuarios para diseñar reportes de manera personalizada, obligándolos a depender del área de sistemas. Por otro lado, la integración de información externa se presenta como otro desafío relevante, ya que muchas organizaciones utilizan plataformas de distintos proveedores cuya estructura de datos no siempre es compatible con el modelo del ERP, lo que dificulta la interoperabilidad entre los mecanismos empleados

En definitiva, y a modo de resumen, Fernández Barca (2017) concluye que “la implementación de un sistema ERP en una pequeña/mediana organización significa en definitiva la adopción de un nuevo método de trabajo” (p.16). En la actualidad, este proceso debe considerarse un paso esencial e ineludible para cualquier organización que aspire a crecer en un entorno cada vez más competitivo.

Interfaz de Programación de Aplicaciones

Como se mencionó en el apartado *Sistema de Planificación de Recursos Empresariales*, Navarro et al. (2005) resalta la importancia de un componente técnico fundamental para el funcionamiento integral de un ERP, denominado API por sus siglas en inglés.

La Interfaz de Programación de Aplicaciones, es definida por Agea (2023) como un conjunto de protocolos que permite la integración y conexión de diversas aplicaciones o sistemas, sin que sea necesario que estos comprendan su funcionamiento interno. Mediante una API, es posible realizar solicitudes a un software externo y utilizar sus servicios, evitando así la necesidad de desarrollar dichas propiedades desde cero.

Según lo expuesto por Agea (2023), las APIs facilitan la comunicación e interacción entre aplicaciones, garantizando que la información se maneje y redirija correctamente dentro de un sistema. Este modelo se ha vuelto cada vez más popular entre las empresas para el intercambio de datos y la optimización de procesos, dado que permite integrar de manera eficiente las funcionalidades de terceros. En concordancia con esta perspectiva, Spyro¹⁰ (s.f.) señala que "una API actúa como un intermediario entre el ERP y un programa que solicita o devuelve datos" (Sección "¿Qué son las API y cómo funcionan?", párr. 2).

De acuerdo con Peralta (2023), las interfaces de programación de aplicaciones pueden agruparse en diferentes categorías, según su accesibilidad, arquitectura y propósito.

En lo que respecta a la accesibilidad, las interfaces de programación de aplicaciones se dividen en tres tipos: privadas, públicas y asociativas o de socios. En cuanto a su arquitectura, el autor destaca las de arquitectura REST (Representational State Transfer), que operan sobre el protocolo HTTP¹¹ y utilizan URLs para acceder a los recursos. Las mismas emplean métodos estándar como GET para obtener información, POST para enviar, PUT para actualizar y DELETE para eliminar recursos, lo que facilita una comunicación sencilla y eficiente, especialmente si se quiere comunicar con otras aplicaciones externas.

A continuación, según su propósito, se presentan las APIs SOAP (Simple Object Access Protocol), las APIs GraphQL y las APIs gRPC (Remote Procedure Call), las cuales no son pertinentes para el desarrollo de este estudio.

¹⁰ Software de gestión integral especializado en procesos de negocio de empresas industriales (Spyro Software, s.f.).

¹¹ Protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web (Red Informática Mundial) (Caballero, 2022).

Cómo las APIs Facilitan la Personalización de ERP

La mayoría de las empresas que implementan un software de planificación de recursos empresariales (ERP), según Borovski et al. (2011), también necesitan integrarlo con otras soluciones especializadas en las actividades de su negocio, como plataformas de comercio electrónico o aplicaciones de movilidad para equipos comerciales. Aunque, como señala Castellanos (2022), los ERP suelen incluir módulos adicionales para cubrir diversas necesidades organizacionales, estos no siempre alcanzan el nivel de especialización que ofrecen aplicaciones diseñadas específicamente para ciertos sectores. En este sentido, “la integración con software externo se vuelve fundamental en muchos casos, ya que permite una mayor capacidad de interacción con el usuario y una personalización más detallada del contenido” (p. 11).

En términos sencillos, Goodwin (2024), especialista de la consultora IBM, explica que las API permiten la conexión de las funciones internas de un programa con sistemas externos de manera limitada, controlada y estandarizada. A su vez, argumenta que las mismas facilitan el intercambio de datos y la ejecución de acciones entre aplicaciones sin necesidad de conectores personalizados complejos ni de compartir el código fuente completo. Al definir de manera precisa cómo interactúan los mecanismos entre sí y con el entorno en la nube, el analista afirma que se optimizan el uso de tiempo y recursos, incrementando así las posibilidades de incorporar nuevas funcionalidades.

El funcionamiento de la Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), según lo explica la *Guía para aprender a trabajar con API* publicada por Caballero (2022), se basa en permitir que diferentes sistemas interactúen con un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) a través de solicitudes HTTP. En primer lugar, la aplicación debe autenticarse utilizando un token de acceso o una clave API, lo que garantiza que solo los usuarios

o recursos autorizados puedan realizar solicitudes. El proceso comienza cuando una herramienta externa, como un sistema de ventas o un software de contabilidad, envía una petición para obtener o modificar datos específicos. Una vez completada la autenticación, la aplicación puede realizar solicitudes, como GET, POST, PUT y DELETE, dependiendo de la operación que se desee ejecutar.

Según el manual, las solicitudes incluyen la URL del endpoint correspondiente. A su vez, el ERP procesa la solicitud, accede a los datos requeridos y devuelve una respuesta y, en muchos casos, los registros solicitados o una confirmación de la acción realizada (Caballero, 2022).

En conclusión, este proceso facilita una integración eficiente del sistema de planificación de recursos empresariales con diversos sistemas, como plataformas de comercio electrónico, gestión de inventarios, herramientas de inteligencia empresarial, entre otras. De esta manera, se asegura la sincronización de los datos entre las aplicaciones involucradas, lo que posibilita la ejecución de acciones más personalizadas.

Importancia de las Herramientas de Business Intelligence

Como señalan Resina y Javier (2018), "con el objetivo de incrementar la eficiencia, muchas organizaciones han implementado sistemas de información en sus operaciones comerciales para recolectar, combinar, acceder y analizar grandes cantidades de datos" (p. 47). En este contexto, un estudio realizado por Gibson y Arnott (2003) concluye que, si las grandes empresas continúan aprovechando las últimas tecnologías de apoyo a la toma de decisiones, mientras que las pequeñas no adoptan la inteligencia empresarial, la brecha entre ambas seguirá ampliándose, lo que dificultará aún más la competitividad de las pymes.

Siguiendo esta línea, Resina y Javier (2018) citan a la consultora Saima Solución, experta en herramientas de Business Intelligence (BI), para destacar las ventajas de integrar estas

soluciones en las organizaciones. Según los autores, el uso de BI “elimina la dependencia de la intuición y la suerte a la hora de tomar decisiones, ya que permite basarlas en datos e información concreta. Aunque las decisiones puedan no ser perfectas, siempre estarán sustentadas por hechos objetivos, mejorando su calidad” (p. 67).

Otra ventaja clave, es su capacidad para analizar el comportamiento del mercado transformando los datos en oportunidades concretas para mejorar la rentabilidad. Estas plataformas facilitan la identificación de opciones para la venta cruzada y el up-selling¹², optimizando los modelos de ventas tradicionales y proporcionando a los equipos comerciales herramientas más efectivas (Resina y Javier, 2018).

Por otro lado, la gestión de inventarios se ve considerablemente favorecida, ya que las respuestas de BI permiten mantener un control más eficiente, evitando tanto excesos como faltantes. Esta mejora en la gestión no solo contribuye a una mayor satisfacción del cliente, sino que también reduce costos operativos. De este modo, se eliminan ineficiencias en los procesos de trabajo, haciendo más ágiles las operaciones diarias.

En conclusión, los sistemas de Business Intelligence proporcionan una visión integral del pasado, presente y futuro de la empresa. Como indican Resina y Javier (2018), esta capacidad permite analizar "el comportamiento de las ventas de un producto en un período determinado, lo que ofrece una ventaja competitiva al anticipar tendencias y necesidades del mercado" (p. 69). Este enfoque proactivo, basado en el análisis de datos, "facilita a las organizaciones adaptarse rápidamente a los cambios y mantenerse por delante de la competencia" (p. 69).

¹² Estrategia de venta que consiste en ofrecer al cliente un producto o servicio de mayor valor o de características superiores (Faura, 2023).

El Rol de Power BI

Iniesta (2022) define Power BI como una herramienta de Business Intelligence (BI) desarrollada por Microsoft, cuyo propósito principal es facilitar la gestión, análisis y visualización de datos. Según Menéndez (2020), esta plataforma se distingue por su capacidad para presentar la información de forma gráfica y clara, así como por su integración con Power Query, el motor de extracción, transformación y carga (ETL) incluido en Excel, lo que permite a los usuarios procesar y transformar los registros de manera sencilla.

A través de estas funcionalidades, no solo se simplifica la interpretación, sino que también optimiza la toma de decisiones informadas, al ofrecer una representación visual intuitiva que permite identificar patrones y tendencias con mayor facilidad. En este sentido, Rivera (2018) señala que “con Power BI, los usuarios, sin necesidad de amplios conocimientos técnicos, podrán crear paneles, gráficos e informes de todo tipo” (p. 64), destacando así la accesibilidad de la herramienta para consumidores con diversos niveles de experiencia.

En conclusión, estos paneles brindan una ventaja competitiva al transformar grandes volúmenes de datos en informes fácilmente procesables, facilitando la identificación de áreas de mejora y la detección de oportunidades estratégicas. Como señala Davenport (2007) en su obra *Competing on Analytics* esta metodología se ha convertido en una nueva forma de estrategia competitiva, basada en el uso de estadística descriptiva, modelos predictivos, técnicas de optimización avanzadas, datos de alta calidad y conclusiones fundamentadas en hechos.

En este contexto, la inteligencia de negocio actúa como el paso previo necesario para implementar este plan, ya que establece las bases para su despliegue efectivo en el futuro.

Funciones y Vistas

En cuanto a las funcionalidades de esta herramienta, Microsoft (2023) establece tres procedimientos de interacción con los informes en el servicio Power BI. A continuación, se describen las vistas principales: *Vista de Informes*, *Vista de Tabla* y *Vista de Modelo*, acompañadas de una visualización en la Figura 7, que ilustra su aspecto.

En primer lugar, según DataSig (2023), la publicación señala que, en el contexto de la vista inicial, los usuarios tienen la posibilidad de generar representaciones visuales mediante la integración de diversos elementos, tales como gráficos, tablas y mapas. Estos objetos se incorporan al documento con el propósito de facilitar la interpretación y comprensión de los datos. Asimismo, se incluyen paneles de filtro, opciones de visualización y campos, los cuales permiten realizar ajustes y personalizaciones dinámicas sobre las proyecciones.

Por otro lado, DataSig (2023) resalta que el primer proceso clave para garantizar la calidad de los datos es la organización de la información en la *Vista de Tabla*. En esta visión, los datos se presentan en un formato tabular, similar al de una hoja de cálculo, lo cual facilita la realización de tareas como la exploración, el filtrado y la adición de columnas. Esta disposición permite visualizar los valores tal como han sido transformados en el modelo de datos, tras haberse realizado las modificaciones pertinentes en el editor de consultas denominado Power Query. Según Iniesta (2022), Power Query se define como "una herramienta integrada necesaria para la extracción, carga y transformación de datos" (p. 11).

Finalmente, la *Vista de Modelo* es definida por DataSig (2023) como el "núcleo del proceso analítico en Power BI". En esta sección, los usuarios pueden visualizar y gestionar las relaciones entre las tablas de datos, lo que resulta esencial para combinar información de diversas fuentes y construir un modelo coherente y preciso durante todo el proceso.

Figura 7.

Vista de las principales interfaces de Power BI.



Fuente: Elaboración propia. Trabajo propio realizado en la materia de Aprendizaje Automático y Minería de Datos.

Transformación de los Datos

Como se mencionó previamente, Microsoft (2023) sostiene que el proceso operativo de Power BI se puede desglosar en diversas fases interrelacionadas, las cuales permiten transformar datos crudos en visualizaciones interactivas y útiles para la toma de decisiones.

Según la documentación proporcionada por Microsoft (2023) en la sección *Introducción a Power BI*, el proceso comienza con la conexión a fuentes de datos, lo que posibilita la importación de información desde diversos orígenes, tales como bases de datos SQL, hojas de cálculo Excel, servicios en la nube y otras plataformas de Big Data.

Una vez determinado el origen de las fuentes de información, Gómez (2018) explica que Power BI utiliza la herramienta previamente definida, Power Query, para llevar a cabo el proceso ETL, el cual implica la limpieza, el filtrado y la modificación de los mismos. Durante esta fase, se pueden aplicar diversas modificaciones, como la conversión de tipos de elementos, la eliminación de registros duplicados o la creación de nuevas columnas calculadas (Vargas, 2017).

El siguiente paso es la modelización de los datos, como explican González y Pérez (2020), en la que se organiza la información en tablas relacionadas y se define la estructura del

modelo de datos. En esta etapa, se emplean fórmulas DAX (Data Analysis Expressions) para generar métricas y cálculos personalizados que aporten valor a los informes.

Finalmente, se crean las visualizaciones correspondientes, como se explica en la sección anterior sobre *Vista de Informes*. Según Hernández (2019), los documentos y paneles de Power BI pueden ser publicados y compartidos a través de Power BI Service, lo que facilita la colaboración en tiempo real y la actualización continua de los datos.

Diseño de Estrategias y Plan de Actividades

Con el propósito de optimizar el proceso actual de recolección y análisis de datos en las tiendas físicas, se ha diseñado un plan de actividades, el cual se presenta en la Tabla 2, para garantizar la implementación adecuada de la propuesta. Este esquema se estructura en función de los objetivos específicos establecidos, los cuales deben cumplirse dentro de un plazo máximo de un año.

A continuación, se analiza la relación y coherencia entre los objetivos, las metas y las actividades propuestas.

Tabla 2.

Encadenamiento lógico de objetivos, metas y actividades

Objetivo general	Objetivo específico	Meta	Actividades
Optimizar el proceso actual de recolección y análisis de datos sobre el comportamiento de consumo de los clientes en tiendas físicas, en el plazo de un año.	Recolectar datos de los clientes en tiendas físicas en un plazo de seis meses.	Desarrollar una base de datos completa y segmentada de clientes, que permita conocer y clasificar las preferencias y características.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y creación del formulario de encuesta. 2. Recolección de datos. 3. Verificación de los datos. 4. Integración al ERP.

	<p>Contratar un desarrollador de software externo que se encargue de integrar el ERP con una plataforma complementaria, en un plazo máximo de un mes.</p>	<p>Contar con un profesional en software que domine las funcionalidades del sistema ERP y aproveche al máximo las capacidades de la tecnología, logrando una integración óptima.</p>	<p>5. Definición del perfil profesional. 6. Búsqueda y selección del candidato. 7. Reunión de inducción y definición de requisitos del proyecto.</p>
	<p>Evaluar, seleccionar e implementar una herramienta de visualización que permita la transformación y análisis de datos, en un plazo de dos meses.</p>	<p>Desarrollar y configurar la herramienta seleccionada de manera ágil que facilite la toma de decisiones, a través de la creación de patrones.</p>	<p>8. Selección de la tecnología. 9. Transformar y modelar los datos en Power BI. 10. Crear visualizaciones y paneles de control en Power Bi. 11. Construcción y difusión de</p>

			reportes sobre patrones de consumo.
	Desarrollar un conjunto de recomendaciones de implementación de la herramienta tecnológica seleccionada en el plazo de dos meses.	Elaborar una guía de capacitación para toda la línea gerencial, asegurando el uso efectivo de la herramienta dentro de un plazo de tres meses.	12. Diseño de un plan de capacitación. 13. Implementación de la capacitación.

Fuente: elaboración propia.

Desarrollo de Actividades

Esta sección tiene como objetivo el desarrollo y la ejecución de un conjunto de actividades estratégicas dirigidas a la mejora de los procesos y competencias dentro de la organización. A través de la implementación de estas acciones, se busca optimizar el uso de las herramientas tecnológicas, fortalecer las capacidades del personal y garantizar la integración de soluciones efectivas, con el fin de alcanzar las metas establecidas y asegurar el éxito a largo plazo del proyecto.

Actividad 1: Diseño y creación del formulario de encuesta.

Esta actividad tiene como propósito el diseño y desarrollo de un formulario de encuesta en línea, cuyo objetivo es permitir a los usuarios registrarse proporcionando su información

personal. La planilla incluirá campos obligatorios para capturar datos esenciales como: nombre, apellido, fecha de nacimiento, número de documento, CUIT/ CUIL, provincia, localidad, domicilio, teléfono y correo electrónico.

El diseño del cuestionario será intuitivo y de fácil comprensión, garantizando que los usuarios puedan registrar su información de manera rápida y sin dificultades. Por otro lado, se asegurará la compatibilidad con diversas plataformas, permitiendo su acceso tanto desde computadoras como desde dispositivos móviles. En cuanto a la seguridad, se implementarán las medidas proporcionadas por Google Forms para proteger los datos personales, conforme a las normativas vigentes. Asimismo, se informará de manera clara y transparente a los usuarios que los registros recopilados serán utilizados exclusivamente con el propósito de conocerlos mejor y ofrecerles beneficios específicos, asegurando en todo momento que no serán compartidos con terceros.

A continuación, en el *Anexo 2* se presenta un prototipo de cuestionario diseñado específicamente para este estudio, en el cual se ejemplifican la estructura y los elementos utilizados en la recopilación de datos, con el objetivo de ofrecer un modelo claro y detallado del proceso implementado.

Actividad 2: Recolección de datos.

Se procederá con la recolección de datos mediante el formulario de registro previamente diseñado, el cual estará disponible a través de un código QR único, como se ilustra en la Figura 8. Este código impreso se ubicará en puntos estratégicos dentro de los locales físicos, tales como paredes y mostradores de atención al cliente. Dichos identificadores facilitarán un acceso rápido y directo al formulario desde cualquier dispositivo móvil o computadora, eliminando la

necesidad de ingresar manualmente una URL, lo que optimiza el proceso y mejora la experiencia del usuario.

Para incentivar la participación, el equipo de Marketing y Publicidad será el encargado de elaborar y coordinar una estrategia de incentivos, mediante la cual se ofrecerán recompensas exclusivas a quienes finalicen el registro. Este plan deberá ser aprobado por el Directorio. Entre las ventajas contempladas se incluyen, por ejemplo, la posibilidad de acceder a sorteos de premios especiales o recibir vouchers. De esta forma, las compensaciones estarán diseñadas para motivar a los usuarios a completar la encuesta, garantizando una mayor tasa de participación.

En caso de que los usuarios no quieran utilizar el código QR para completar el formulario, se propone implementar alternativas como la instalación de mesas con personal disponible para asistir en la carga de datos, el incremento de beneficios directos en la compra realizada en el momento y la difusión del formulario a través de otros canales, como redes sociales.

Figura 8.

Prototipo de código QR y acceso al formulario de registro.



Fuente: Elaboración propia.

Actividad 3: Verificación de datos.

La actividad de verificación de datos tendrá como fin revisar y validar la información recopilada, asegurando que los campos estén correctamente completados, que no incluyan caracteres especiales no permitidos o duplicados, y que los detalles se ubiquen en los lugares adecuados. De esta manera, se garantizará la precisión y calidad de los registros antes de proceder a su análisis o procesamiento.

En primer lugar, la información recopilada a través del formulario será organizada en hojas de cálculo de Excel, utilizando un formato estructurado y comprensible. Durante este proceso, se aplicarán filtros para identificar posibles inconsistencias, incluyendo valores que superen los parámetros establecidos. Esto incluirá la verificación de que el documento de identidad sea numérico, que los correos electrónicos presenten la estructura adecuada y que los números telefónicos contengan la cantidad de dígitos correspondiente.

Finalmente, se validará el cumplimiento de los requisitos legales y normativos, asegurándose de que los elementos recolectados cumplan con los estándares de protección de datos personales y que no se gestione información sensible de manera inapropiada.

Actividad 4: Integración al ERP

La integración de los datos tabulados a Dux Software buscará agilizar el proceso de registro y gestión de las entradas de ventas. Esto permitirá que los clientes estén previamente registrados en el sistema, de modo que en futuras transacciones sean reconocidos automáticamente por la plataforma.

El procedimiento comenzará con la descarga de la planilla que contendrá los datos estructurados y verificados. Posteriormente, se establecerá la conexión con el ERP mediante la importación masiva de archivos, como se ilustra en la Figura 9, lo que facilitará cargar la

información de manera eficiente. Una vez integrados los datos, el sistema identificará instantáneamente el estado de los mismos, clasificándolos como “finalizado” o “pendiente”, y asociará los registros correspondientes a los clientes formalizados en el momento de realizar una nueva compra. Este proceso optimizará el flujo de ventas, eliminando la necesidad de ingresar repetidamente los mismos reportes, lo que no solo ahorrará tiempo al personal, sino que también incrementará la precisión operativa.

Por último, se establecerá un esquema de monitoreo y mantenimiento continuo para asegurar que la integración siga funcionando correctamente a lo largo del tiempo y que los datos de los clientes se mantengan actualizados de manera constante. Este procedimiento incluirá la carga regular de datos, acompañada de una revisión periódica de los procesos de importación. Además, se identificarán posibles errores en la sincronización con el ERP y se validará la integridad y consistencia de la información almacenada, asegurando así la confiabilidad de la información.

Figura 9.

¿Cómo importar datos a través de Excel en Dux Software?



Fuente: Dux Software (2023, jun 6). [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=Dxt0_JekGRw

Actividad 5: Definición del perfil profesional.

La falta de un área especializada en tecnologías de la información y la comunicación (TICs) dentro de la organización ha motivado la decisión de externalizar el proceso de integración del ERP con una herramienta de análisis de datos más avanzada. Esta medida busca optimizar los recursos, prevenir cuellos de botella y evitar la sobrecarga del personal actual con tareas adicionales relacionadas con el aprendizaje de programación específica, lo cual podría interferir con el cumplimiento de sus responsabilidades habituales. Asimismo, la delegación de esta tarea permitirá acceder a conocimientos técnicos especializados y a la experiencia necesaria para asegurar una interconexión eficiente, aspecto clave para el éxito del proyecto.

Con base en la aclaración anterior, se procederá a definir el perfil profesional, estableciendo los requisitos específicos que deberá cumplir el desarrollador de software externo para garantizar el éxito en la integración del ERP con una plataforma complementaria que permita analizar de manera integral los patrones de consumo de los clientes. Es importante señalar que las características solicitadas podrán corresponder tanto a un experto individual como a una empresa especializada en programación de soluciones digitales. Los criterios deberán enfocarse en competencias técnicas especializadas, experiencia comprobable en proyectos similares y habilidades blandas como la capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación efectiva.

A continuación, se propone un prototipo de tabla con los criterios del perfil profesional requerido para el puesto de desarrollador de software, la cual podrá ser ajustada o ampliada con criterios adicionales según lo determinen los responsables del área de reclutamiento.

Tabla 3.*Criterios del perfil profesional requerido*

Criterio	Descripción Específica
Formación académica	Título universitario en Ingeniería en Sistemas, Ciencias de la Computación o afines.
Competencias técnicas especializadas	Se busca experiencia en integración de ERP con herramientas de análisis, programación de APIs, gestión de bases de datos, autenticación, desarrollo de dashboards interactivos e informes personalizados, optimización de carga de datos y actualización en tiempo real.
Experiencia comprobable	Mínimo 2 años de experiencia en proyectos similares de integración ERP con plataformas analíticas, con al menos dos casos de éxito documentados.
Habilidades blandas	Resolución de problemas complejos, capacidad de trabajo en equipo, comunicación clara con stakeholders durante el proceso de integración, y gestión efectiva de expectativas.
Capacidades de adaptación y gestión del tiempo	Habilidad para operar bajo metodologías ágiles, cumplir con plazos determinados y adaptarse a cambios en los requisitos del proyecto.
Capacidad de documentación técnica	Creación de documentación técnica detallada y manuales de usuario, así como la capacidad de ofrecer capacitación sobre el uso de las nuevas integraciones a los sistemas.
Disponibilidad y compromiso	Compromiso para trabajar dentro de los plazos establecidos, disponibilidad para reuniones de seguimiento periódicas y habilidad para adaptar el trabajo según la evolución del proyecto y posibles cambios en los requisitos.

Fuente: elaboración propia.

Actividad 6: Búsqueda y selección del candidato.

En esta fase, se llevará a cabo la búsqueda y selección del candidato encargado de realizar la integración entre el ERP y el sistema complementario, basándose en los criterios establecidos en la actividad anterior. Este proceso garantizará que el profesional o institución elegida cuente

con las competencias necesarias para llevar a cabo el proyecto de manera eficiente y cumpliendo con las demandas establecidas.

Se iniciará con la identificación de las fuentes más adecuadas para localizar candidatos cualificados, incluyendo plataformas de empleo, redes profesionales como LinkedIn, recomendaciones de empresas de consultoría especializadas en integración de sistemas, así como bases de datos de profesionales o entidades del sector del software. Una vez localizados los posibles aspirantes, se establecerá un primer contacto mediante correo electrónico o llamada telefónica con el fin de coordinar las entrevistas iniciales. El objetivo de este contacto introductorio será presentar el proyecto y evaluar el interés de los postulantes en participar en el proceso de selección.

Después de haber identificado al menos dos proveedores potenciales interesados en brindar el servicio, se agendará una entrevista virtual en una fecha y horario que resulte conveniente tanto para el área encargada como para los candidatos. Durante el encuentro, cuya duración no superará los 30 minutos por postulante, se dará prioridad a conocer los modos de operación, experiencia previa en el área, honorarios por hora de trabajo, y la capacidad de adaptación a las necesidades específicas de la organización.

Finalmente, el gerente del área de Capital Humano, en colaboración con el Directorio, seleccionará al profesional más adecuado para el proyecto, teniendo en cuenta los costos estimados y la capacidad para cumplir con los criterios establecidos.

Actividad 7: Reunión de inducción y definición de requisitos.

Una vez seleccionado el proveedor, se organizará una reunión de inducción, que podrá realizarse de manera presencial o virtual, con el fin de ofrecer una comprensión detallada del proyecto y facilitar el intercambio de opiniones y sugerencias entre todos los profesionales

involucrados. Esta reunión estará coordinada por el área de Capital Humano, en concordancia con el Directorio.

Durante el bloque inicial del encuentro, se presentará el propósito general del proyecto, que consiste en integrar el sistema de gestión empresarial (ERP) con una plataforma complementaria para generar patrones de consumo a partir de los datos recopilados en las tiendas físicas. Se explicarán, asimismo, las expectativas de la propuesta, enfocadas en optimizar la toma de decisiones comerciales mediante el análisis en tiempo real de los informes de las transacciones de los clientes. Este objetivo debe alcanzarse sin necesidad de cambiar la marca de software utilizada, lo cual evitaría retrasos derivados de la adaptación a un nuevo esquema.

Seguidamente, se definirá el alcance del proyecto y las responsabilidades correspondientes a cada una de las partes involucradas. Como límite de la iniciativa, y dado que se ha decidido mantener la misma marca de software, se especificará que el proveedor deberá trabajar con las herramientas tecnológicas existentes, incluyendo la programación de interfaces (API) disponibles. Por otro lado, asumirá la responsabilidad total de la implementación técnica, las pruebas de interoperabilidad, la correcta sincronización y actualización entre los sistemas, así como la capacitación del personal. Se encargará de implementar dos capacitaciones: una personalizada, enfocada en el uso completo de la nueva plataforma seleccionada, y otra de carácter más general, dirigida a la línea gerencial.

Una de las tareas fundamentales que deberá realizar el profesional inicialmente es una evaluación para determinar si el plan vigente contempla el uso de la interfaz de software actual o si será necesario ajustar la estructura del sistema. Una vez disponible esta información, el desarrollador debe llevar a cabo una revisión de la documentación oficial de la API, con el fin de familiarizarse con sus funcionalidades, endpoints, parámetros, métodos y formatos de respuesta.

En cuanto al cronograma de trabajo, se establecerán los plazos máximos para la integración, abarcando todas las fases del proyecto. También se acordarán fechas clave para las reuniones de seguimiento, en las cuales se presentarán los entregables correspondientes. Esto permitirá asegurar que el avance del proyecto se ajuste a los términos establecidos y que se cumplan las expectativas de calidad y precisión en cada etapa del proceso.

Por último, se definirán las condiciones contractuales. El contrato se firmará al finalizar esta reunión, y en él se especificarán las condiciones de pago acordados. Además, en caso de incumplimiento o retrasos por parte del proveedor, se definirán las acciones a tomar.

Actividad 8: Selección de la tecnología.

Con base en los análisis detallados presentados en los *Anexos 3 y Anexo 4* sobre el proceso de exploración llevado a cabo para determinar la herramienta más viable, el equipo encargado de la intervención de la propuesta ha optado por Power BI como tecnología de visualización. No obstante, se contempla la posibilidad de que la organización realice una búsqueda adicional de plataformas similares.

Con la selección de la herramienta, se procederá a comunicar dicha elección al profesional encargado. A partir de ese momento, el especialista iniciará el proceso de integración utilizando la API correspondiente, asegurándose de cumplir con los requisitos establecidos en las fases previas.

Es fundamental que durante este proceso se garantice la actualización de los datos entre el sistema ERP y Power Bi en tiempo real, lo que constituye un aspecto clave para el éxito de la implementación. El objetivo es contar con una plataforma dinámica, interactiva y ajustada, capaz de transformar los datos en gráficos y reportes comprensibles para el personal correspondiente. .

Actividad 9: Transformar y modelar los datos en Power BI.

Una vez completada la integración del ERP con Power BI y realizada la extracción de los datos desde las fuentes correspondientes por el profesional encargado, se procederá a la transformación de los mismos mediante Power Query. Este proceso incluirá la eliminación de registros duplicados, la corrección de valores nulos o inconsistentes, y el ajuste de formatos en columnas como fechas, números y textos.

La tarea será asignada al gerente de Administración de la organización, quien recibirá la primera capacitación sobre las funcionalidades de Power BI, impartida por el mismo especialista contratado para implementar la solución de interconexión. Esto garantizará que el responsable adquiera una comprensión profunda y la autonomía necesaria para operar el sistema de manera independiente una vez finalizada la formación. De este modo, se adoptará un enfoque combinado que integra la preparación de un colaborador interno, bajo la supervisión del experto, asegurando que el proceso se realice de manera productiva, sin sobrecargar el sistema ni dividir la responsabilidad entre múltiples personas.

Al concluir la transformación de los datos iniciales, el responsable realizará las preparaciones adicionales necesarias para el análisis de patrones. Esto abarcará la incorporación de columnas, así como la división o combinación de campos, y la normalización de los registros, con el objetivo de optimizar el análisis. En esta etapa, es fundamental que las tablas importadas presenten una estructura adecuada para su posterior estudio, lo que permitirá garantizar la calidad y relevancia de los hechos. En consecuencia, el técnico deberá emitir recomendaciones preliminares sobre los conjuntos de datos a considerar, asegurándose de que sean pertinentes y estén alineadas con los objetivos del análisis.

Seguidamente, se modelarán los datos dentro de Power BI. Este paso implica definir relaciones entre las tablas mediante el uso de claves primarias y foráneas, con el fin de construir un modelo relacional adecuado. Asimismo, se definirán las direcciones de filtrado correspondientes y, en caso de ser necesario, se elaborarán medidas avanzadas en DAX para generar métricas personalizadas, como totales, promedios, cálculos de edad u otras segmentaciones específicas. En el *Anexo 4* se presenta un prototipo del proceso ETL, que simula las transformaciones de los datos enviados desde la API del ERP a la plataforma.

Por último, se realizará la revisión del modelado para garantizar su eficiencia y escalabilidad. Esta etapa comprenderá la renombración de tablas y campos empleando denominaciones claras y significativas. A su vez, se procederá a ocultar aquellos elementos que no sean relevantes para el análisis. Una vez completada esta fase, la herramienta estará preparada para ser utilizada en la creación de visualizaciones y reportes.

Actividad 10: Crear visualizaciones y paneles de control en Power Bi.

En esta actividad, la creación de visualizaciones y paneles de control se llevará a cabo a partir del modelo de datos transformado y preparado en el paso anterior. Sobre esta base, se diseñará un tablero con una estructura lógica y clara, organizado en una sección general que ofrezca una visión global y en subsecciones específicas divididas por áreas, facilitando así la interpretación de la información de manera segmentada.

Posteriormente, se integrarán representaciones en cada página de Power BI, las cuales serán configuradas para mostrar información específica. De este modo, se permitirá a los colaboradores explorar los datos de acuerdo con sus necesidades particulares. Una vez que los modelos estén completos, se realizarán pruebas con el fin de validar la precisión del contenido exhibido y asegurar que las interacciones funcionen de manera adecuada.

Actividad 11: Construcción y difusión de reportes sobre patrones de consumo

El proceso comenzará con el análisis de los datos transformados y modelados previamente en la herramienta de visualización. A partir de esta información, se procederá a estudiar las presentaciones derivadas, que podrán incluir estudio por segmento de clientes, frecuencia de compra, productos más demandados, zonas geográficas de mayor consumo, entre otros.

Una vez elaborados, los gerentes de las áreas correspondientes serán notificados por correo electrónico sobre los reportes publicados, utilizando el servicio Power BI Pro. Además, se configurarán actualizaciones automáticas, bajo la supervisión y asesoramiento del profesional a cargo, para garantizar que los tableros se mantengan actualizados con datos en tiempo real.

Transcurrido el año introductorio del proyecto, los reportes se generarán de manera mensual, incluyendo su distribución correspondiente.

Actividad 12: Diseño de un plan de capacitación.

Una vez realizada la primera formación al gerente de Administración, se procederá a estructurar y coordinar la segunda capacitación, con el propósito de que cada área reciba conocimientos específicos. Esta iniciativa asegurará que los participantes comprendan y utilicen de manera efectiva los reportes previamente generados y enviados. De este modo, se potenciará el impacto de la información en la planificación, la toma de decisiones y la implementación de las estrategias empresariales.

Las sesiones estarán dirigidas a la línea gerencial de la empresa y serán planificadas bajo la supervisión del profesional encargado de las actividades previamente asignadas, en colaboración con el área de Capital Humano. Este equipo se encargará de que el experto

comprenda la importancia de fomentar la cultura organizacional y aplicar los métodos de trabajo que demostraron ser exitosos en capacitaciones anteriores.

En esta ocasión, la formación se enfocará en el uso básico del tablero desarrollado en Power BI, y se estructurará con contenidos más accesibles en comparación con los abordados en la primera capacitación especializada. El programa abordará temas como la interpretación y el análisis de los datos presentados en los reportes, así como la creación de visualizaciones y la realización de ajustes menores en estas.

Además, se definirá la modalidad de la capacitación, considerando opciones como sesiones presenciales, virtuales o híbridas. También se establecerá la duración de las sesiones, los recursos didácticos necesarios y los indicadores que permitirán evaluar el aprendizaje de los participantes.

Actividad 13: Implementación de la capacitación.

Luego, se procederá a ejecutar el plan de capacitación previamente diseñado, desarrollando las sesiones de formación conforme a lo programado. En esta etapa, se realizarán talleres prácticos y demostraciones en tiempo real, proporcionando a los empleados la oportunidad de interactuar directamente con Power BI.

Esta etapa será liderada por el profesional contratado, en colaboración con el Directorio, quien informará el proyecto y explicará las razones para implementar la solución propuesta. Capital Humano se encargará de supervisar los avances, gestionar el calendario y garantizar que el enfoque de la sesión esté alineado con la cultura organizacional.

Durante las clases, se fomentará la resolución de dudas y la colaboración entre el personal y el facilitador, con el fin de enriquecer el aprendizaje colectivo. Al concluir, se evaluará el progreso mediante actividades prácticas o proyectos específicos, asegurando que los empleados

estén capacitados para aplicar los conocimientos adquiridos en su en su labor cotidiana y maximizar el aprovechamiento de las capacidades de la herramienta en beneficio de la organización.

Se espera que, al finalizar la formación, los participantes de cada área adquieran la autonomía necesaria para interpretar los reportes generados, desarrollando así la capacidad de identificar nuevas oportunidades de crecimiento.

Descripción de los Recursos Necesarios

A continuación, se describen los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades propuestas. En términos generales, se identifican tres tipos de recursos esenciales: humanos, materiales, y técnicos. Es importante destacar que los elementos que no se encuentran completamente elaborados no requieren materiales ni herramientas técnicas específicas, sino que dependen de las habilidades blandas.

Por último, se aclara que la actividad de *Selección de la tecnología* ha sido asignada tanto al equipo de intervención como al Directorio, con énfasis en la propuesta de solución desarrollada en este trabajo y en la posible solución individual que podría implementar la empresa.

Tabla 4.*Recursos necesarios para llevar a cabo las actividades*

Actividades	Recursos		
	Humanos	Materiales	Técnicos
Diseño y creación del formulario de encuesta.	Una persona perteneciente al área de Marketing y Publicidad.	Dispositivo de computación.	Herramienta Google Forms.
Recolección de datos.	Dos personas pertenecientes al área de Marketing y Publicidad Personas pertenecientes al área de Comercialización (Atención al Cliente)	Código QR. Cartelería de promoción, vouchers de premios.	Generador de códigos QR y Google Forms.
Verificación de los datos.	Dos personas pertenecientes al área de Administración.	Dispositivos de computación.	Hoja de cálculo de Google.
Integración al ERP.	Una persona perteneciente al área de Administración.	Dispositivos de computación.	Hoja de cálculo de Google y Dux Software.
Definición del perfil profesional.	Una persona perteneciente al área de Capital Humano.	-	-
Búsqueda y selección del candidato.	Una persona perteneciente al área de Capital Humano. Directorio.	Dispositivos de computación.	Linkedin y plataformas similares de empleo.
Reunión de inducción y definición de requisitos del	Una persona perteneciente al área de Capital Humano.	Dispositivos de computación o espacio de trabajo para reuniones.	-

proyecto.	Directorio.		
Selección de la tecnología	Estudiantes de Administración y Gestión de la Información. Directorio.	-	-
Transformar y modelar los datos en Power BI.	Gerente del área de Administración. Asesoría profesional de software externo.	Dispositivos de computación. Espacio para reuniones.	Power BI y Power Query.
Crear visualizaciones y paneles de control en Power Bi.	Gerente del área de Administración. Asesoría profesional de software externo.	Dispositivos de computación.	Power BI.
Construcción y difusión de reportes sobre patrones de consumo.	Gerente del área de Administración. Asesoría profesional de software externo.	Dispositivos de computación.	Power BI.
Diseño del plan de capacitación.	Una persona perteneciente al área de Capital Humano. Profesional de software externo.	Dispositivos de computación. Material de capacitación.	-
Implementación de la capacitación.	Directorio. Una persona perteneciente al área de Capital Humano. Asesoría profesional de software externo.	Dispositivos de computación. Material de capacitación	Power BI.

Fuente: elaboración propia.

Resultados e Impacto Esperado

Con el propósito de anticipar los efectos derivados del desarrollo de las actividades propuestas, se presenta una reflexión sobre los posibles resultados que se espera generen las intervenciones. Es importante señalar que, en esta instancia, dichos efectos no serán evaluados por el equipo de investigación, dado que es necesaria su implementación y medición posterior. A continuación, se identifican y describen los impactos clave en diversas áreas.

En el ámbito económico, la propuesta optimizará la toma de decisiones comerciales mediante la identificación de patrones de consumo, lo que permitirá realizar una segmentación más precisa de los clientes. Esto facilitará el diseño de estrategias comerciales adaptadas a las necesidades de cada grupo de compradores, lo que debería resultar en un aumento de las ventas debido a una mayor atención personalizada y, por ende, mayor probabilidad de repetición de compras. Además, se logrará una gestión más eficiente de los recursos, contribuyendo a maximizar el retorno de la inversión en las actividades organizacionales.

Desde la perspectiva del cliente, la recolección de su información e implementación de la herramienta analítica Power BI permitirá ofrecer una oferta más ajustada a sus necesidades, mejorando así la experiencia general de compra al anticipar sus preferencias. Este enfoque, fundamentado en datos, fomentará un sentimiento de cercanía y confianza hacia la marca, además de incrementar la percepción de exclusividad. De igual manera, facilitará la creación de relaciones más duraderas y sólidas, promoviendo la fidelización y consolidando la lealtad del consumidor a largo plazo.

En términos de estrategia empresarial, la ejecución de esta plataforma fomentará una toma de decisiones basada en inteligencia de datos, reduciendo la incertidumbre y mejorando la capacidad de respuesta de todas las áreas frente a las dinámicas del mercado. Las visualizaciones

claras y los informes interactivos permitirán a los responsables identificar de manera más precisa nuevas oportunidades de negocio y optimizar la asignación de recursos. Al mismo tiempo, fomentará la colaboración entre departamentos, lo que mejorará la coherencia de los esfuerzos dentro de la organización y, en consecuencia, incrementará la eficiencia operativa.

Por otro lado, desde un enfoque tecnológico, se espera que el proyecto promueva el fortalecimiento de las competencias organizacionales a través del desarrollo y capacitación en el uso del nuevo sistema de gestión. Esto no solo mejorará la capacidad técnica del personal afectado, sino que también impulsará una cultura de decisiones orientada a datos. Además, se anticipa que el conjunto de recomendaciones ayudará a minimizar los posibles errores y riesgos asociados, maximizando la funcionalidad de la plataforma. La integración de Power BI con el ERP existente, mejorará la velocidad de disponibilidad de la información, optimizando la interoperabilidad y promoviendo la cohesión tecnológica dentro de la empresa.

Finalmente, en términos de proyección futura, la iniciativa presenta un alto potencial de escalabilidad. La herramienta podrá expandirse para incluir análisis predictivos e integrar datos de diversas fuentes, como redes sociales, encuestas o sistemas externos. Esta flexibilidad permitirá a la empresa adaptarse rápidamente a los cambios en el comportamiento del consumidor y facilitará el desarrollo de nuevos productos o servicios orientados a cubrir necesidades emergentes, impulsando la innovación y la mejora continua.

En resumen, el éxito de la propuesta puede tener tanto consecuencias positivas como desafiantes, y dependerá de una correcta recolección de datos, de la implementación de la herramienta Power BI, su integración con los sistemas existentes, así como de una capacitación adecuada del personal para asegurar su independencia en el uso y análisis. Cualquier desviación en estos aspectos podría limitar el alcance de los beneficios esperados.

Cronograma General de la Propuesta

En el marco del proyecto y con el objetivo de optimizar la comprensión de las actividades, se presenta un cronograma que facilita la organización y gestión de la diversidad de tareas involucradas. A continuación, se expone el Diagrama de Gantt, el cual proporciona una representación visual clara de cómo se distribuye el trabajo en fases, permitiendo asignar tiempos específicos a cada etapa. Para una mejor visualización, se encuentra disponible en el *Anexo 5*.

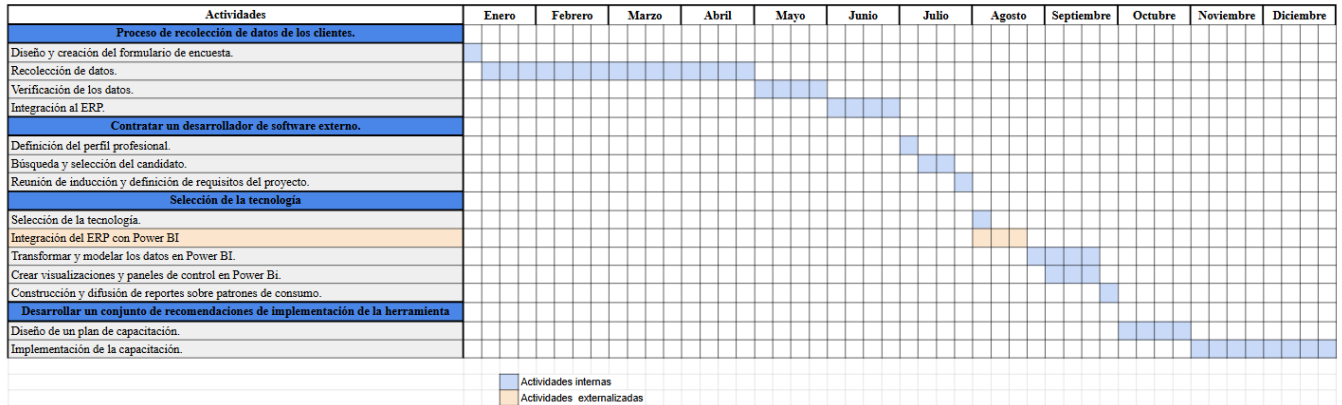
Como se puede observar en la Figura 10, los tiempos asignados a las actividades están establecidos en función de los objetivos específicos previamente definidos, lo que garantiza que la duración de ejecución coincida de manera coherente con los plazos establecidos para cada uno de ellos. Esta alineación es esencial para garantizar el cumplimiento de los resultados dentro del marco temporal previsto.

Es importante destacar que la tarea que requiere mayor tiempo es la de *Recolección de datos*, considerada como una actividad clave, ya que constituye la base fundamental sobre la cual se desarrollarán todas las acciones subsiguientes. En este sentido, sin la información recopilada, no será posible avanzar en la ejecución de las demás actividades, lo que subraya la importancia de esta etapa inicial para el éxito del proyecto.

Por otro lado, como se observa en el esquema, se ha agregado una actividad denominada *Integración del ERP con Power BI*. Aunque, como se ha venido desarrollando en el trabajo, esta actividad no corresponde directamente a la empresa, se han considerado los tiempos consultados por un experto en software para asegurar una mayor precisión en la planificación de las demás tareas.

Figura 10.

Cronograma de actividades.



Fuente: elaboración propia.

Indicadores de Evaluación

El éxito de un proyecto depende en gran medida de la capacidad para medir y evaluar sus actividades de manera objetiva y continua. En el marco de este proyecto, se han seleccionado exclusivamente aquellas actividades que son cuantificables, medibles y directamente relevantes para los objetivos del mismo, asegurando así una evaluación precisa y objetiva de su desempeño. En contraste, se ha optado por excluir las operaciones de naturaleza cualitativa debido a la dificultad inherente de establecer métricas concretas que faciliten un análisis objetivo y sistemático.

A continuación, se presentan los indicadores propuestos para las actividades respectivas considerando el cronograma previsto.

En primer lugar, se selecciona la *Actividad 2: Recolección de datos*, dado que el cumplimiento de una cantidad de registros mínima es esencial para garantizar la viabilidad del proyecto. Sin una base de datos adecuada, no será posible generar patrones, lo que haría que la integración de la plataforma carezca de propósito.

Para evaluar el progreso de esta actividad, se utilizará el criterio "Número total de datos recolectados", el cual cuantifica los registros obtenidos durante un periodo de tiempo determinado. La medición se llevará a cabo trimestralmente durante el primer año de ejecución del proyecto, siguiendo el cronograma establecido. La meta inicial es recolectar un mínimo de 6.000 registros en los primeros tres meses.

Es importante señalar que el primer año se considerará como una fase introductoria, con el objetivo de garantizar la obtención de un volumen suficiente de datos que permita realizar análisis relevantes para la toma de decisiones dentro de la organización. Sin embargo, una vez alcanzada una base de datos significativa, las recolecciones podrán realizarse con mayor frecuencia.

Indicador: Número total de datos recolectados.

- Métrica: Cantidad de registros obtenidos.
- Frecuencia: Trimestral.
- Meta: Recolectar un mínimo de 6.000 registros.

Se ha decidido, de manera continua, seleccionar la *Actividad 3: Verificación de datos*, la cual se llevará a cabo utilizando el criterio "Número total de datos verificados" y la métrica "Número de registros verificados". Este indicador tiene como propósito medir la cantidad de datos que han sido verificados durante un periodo determinado, correspondiendo a los datos previamente recolectados.

Durante el primer año introductorio, la verificación de los datos se llevará a cabo una vez completado el proceso de recolección, con el objetivo de verificar un mínimo de 6.000 registros. Posteriormente, la revisión se realizará de manera mensual, de forma continua, analizando los

datos recolectados cada mes. Esto garantizará un flujo constante de datos validados y asegurará que la información utilizada en los análisis sea precisa y confiable a lo largo del tiempo.

Indicador: Número total de datos verificados.

- Métrica: Cantidad de registros verificados.
- Frecuencia: Mensual.
- Meta: Verificar un mínimo de 6.000 registros.

Por último, para la *Actividad 11: Construcción y difusión de reportes sobre patrones de consumo*, se considera fundamental utilizar el indicador "Cantidad de reportes creados y difundidos", que mide la cantidad de informes elaborados y distribuidos durante un periodo determinado. La meta establecida es crear y difundir al menos un documento, con sus correspondientes secciones, para cada una de las áreas existentes en la empresa durante el año introductorio de la intervención.

Como se mencionó en los puntos anteriores, una vez concluido el programa preparatorio anual, la medición se realizará de forma mensual, con el fin de garantizar que la información se mantenga actualizada y sea accesible para todas las áreas.

Indicador: Cantidad de reportes creados y difundidos

- Métrica: Cantidad de reportes creados y difundidos.
- Frecuencia: Mensual.
- Meta: Crear y difundir un mínimo de 1 reporte.

Análisis de Factibilidad

El presente análisis de factibilidad tiene como fin evaluar la ejecución del proyecto desarrollado, el cual busca optimizar la capacidad de la organización para tomar decisiones estratégicas basadas en datos, transformando grandes volúmenes de información en conocimiento práctico y accesible. A continuación, se exponen los puntos clave de la viabilidad de la propuesta, considerando los aspectos técnicos, económicos, operativos y legales.

Factibilidad Técnica

En la actualidad, la institución carece de información suficiente sobre sus clientes, lo que limita su capacidad para ofrecer una mayor personalización y, en consecuencia, aumentar la fidelidad. Esta situación se debe a que no se ha aprovechado adecuadamente la plataforma actual de gestión de recursos empresariales, que ofrece herramientas para la integración de datos, el análisis detallado de los mismos y la automatización de procesos claves a través de su API.

En este sentido, resulta imperativo aprovechar estas capacidades tecnológicas, dado que la infraestructura necesaria ya está disponible y permite llevar a cabo un proceso adecuado de recolección y utilización de datos de manera eficiente. No obstante, será necesario dedicar tiempo y recursos a la mejora del plan actual del ERP, con el objetivo de habilitar el uso de su API para el desarrollo de soluciones avanzadas, tales como Power BI.

Respecto a las competencias técnicas del equipo, se ha identificado que el personal no cuenta con la experiencia ni el conocimiento necesarios para llevar a cabo el desarrollo del proyecto. Por ello, será imprescindible invertir en la contratación de un experto que se encargue de realizar la integración y ofrecer las capacitaciones necesarias a los responsables. Durante la ejecución del proyecto, se prevén diversos riesgos, tales como la generación de una dependencia del proveedor, situación que podría intensificarse si las tareas no se ejecutan de manera

adecuada. Además, podrían surgir dificultades en el proceso de capacitación digital, relacionadas con los retos que el equipo enfrentaría al adquirir los conocimientos técnicos necesarios.

Finalmente, se concluye que la conexión del ERP con la nueva plataforma es viable. A mediano plazo, la dependencia del proveedor será mínima, dado que la integración se llevará a cabo una única vez, y posteriormente solo será necesario contactar al proveedor para consultas o resolver posibles incidencias. Asimismo, la infraestructura actual de la organización, que incluye servidores, conectividad, plataformas y capacidad de adaptación del personal, es suficiente para respaldar y mantener dicho plan de forma efectiva.

Factibilidad Económica

En lo que respecta a la estimación de la inversión inicial, es necesario considerar tres componentes principales. El primer factor corresponde al cambio en el plan actual del sistema de planificación de recursos empresariales, cuyo costo aproximado es de \$58.700 mensuales, debido a la habilitación del desarrollo de la API en esta nueva versión de la plataforma.

El segundo componente se refiere a la adquisición de las licencias de software necesarias para Power BI Pro, cuyo costo es de USD \$10.00 por usuario al mes. Este software permitirá la distribución de informes a través de la nube y su actualización en tiempo real.

Adicionalmente, se debe contemplar el pago de los honorarios del profesional encargado de la integración de los sistemas. Según la cotización proporcionada en diciembre por el proveedor de Sistemas Nimbus (comunicación personal, 10 de diciembre de 2024), el costo estimado es de \$40.000 por hora de trabajo para realizar las integraciones necesarias. Además, se deben incluir los gastos relacionados con las capacitaciones, los cuales no fueron especificados por el experto debido a la diversidad de variables que deben tomarse en cuenta. Dichas

capacitaciones son esenciales para garantizar un uso adecuado del proceso ETL y la creación de visualizaciones, lo que permitirá un funcionamiento óptimo de las herramientas implementadas.

En cuanto a las fuentes de financiamiento, se recomienda priorizar el uso de los fondos propios disponibles en la organización. Asimismo, se sugiere explorar la posibilidad de acceder a incentivos gubernamentales o programas de apoyo a la transformación digital, los cuales podrían contribuir a la reducción de los costos iniciales y, en consecuencia, a una mejora en la rentabilidad del proyecto.

En definitiva, se espera que los beneficios superen los costos totales del proyecto durante el primer año de implementación, con una tendencia creciente en los años subsiguientes. Esto se debe a que la organización irá adquiriendo un mayor conocimiento y experiencia en el uso de las herramientas implementadas. A su vez, los costos asociados con la nueva plataforma resultan más accesibles en comparación con otras soluciones más sofisticadas disponibles en el mercado.

Factibilidad Operativa

El proyecto se presenta como compatible con los procesos actuales de la organización, sin generar interrupciones significativas en las operaciones existentes. Esta compatibilidad contrasta con lo que ocurriría en el caso de un cambio de marca del software actual, que podría implicar una reestructuración más compleja y disruptiva. La implementación será gradual, adaptándose a las necesidades específicas de cada área, lo que garantizará que los procesos continúen operando de manera eficiente durante todo el procedimiento de adaptación.

En cuanto a la aceptación de los recursos humanos involucrados, se prevé que será favorable, dado que se implementará un plan de comunicación y formación detallado. Esta propuesta tiene como objetivo asegurar que todos los colaboradores comprendan los beneficios

del proyecto, se familiaricen con las nuevas herramientas y se motiven a participar activamente en su ejecución.

Respecto a los factores organizativos, la estructura y cultura organizacional de la empresa son favorables para el proyecto. La empresa cuenta con el equipamiento tecnológico adecuado, lo que facilita la implementación sin dificultades sustanciales. Además, la ética empresarial de la compañía está alineada con la adopción de nuevas tecnologías y la mejora continua, lo que favorece la integración de nuevos sistemas y la aceptación de los cambios propuestos.

Factibilidad Legal

En cuanto al cumplimiento normativo, el proyecto ha sido diseñado para ajustarse a las regulaciones pertinentes en materia de protección de datos y licencias de software. Se adoptará un enfoque riguroso en el cumplimiento de normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), y las leyes locales de protección de datos personales. Esto garantizará que la información sensible esté debidamente protegida mediante medidas de seguridad, como el cifrado y los controles de acceso.

Además, todas las licencias de software empleadas en el proyecto serán revisadas para asegurar el cumplimiento de los términos establecidos por los proveedores, evitando así cualquier tipo de infracción relacionada con el uso indebido del software.

El análisis de factibilidad realizado sugiere que el proyecto es viable en términos generales, aunque se anticipa la posibilidad de imprevistos relacionados con la programación e integración. Estos contratiempos sólo podrán ser identificados y gestionados durante la fase de implementación. Una vez completada esta etapa, se espera que el proyecto genere beneficios sostenibles a largo plazo para cada una de las áreas involucradas, permitiendo una toma de

decisiones más informada. Sin embargo, es fundamental destacar que se requiere una inversión inicial considerable, tanto en tecnología adicional como en la contratación de un profesional especializado en sistemas para llevar a cabo la capacitación del personal responsable, con el fin de garantizar la correcta ejecución del proyecto.

En términos operativos, el proyecto no tiene como objetivo interrumpir las operaciones diarias, sino más bien aumentar las posibilidades de crecimiento y optimización, aprovechando la información recopilada a lo largo de los años de desarrollo organizacional. Además, como se mencionó al inicio del trabajo, Flaming se encuentra en una constante búsqueda de oportunidades de mejora y está plenamente dispuesta a realizar las inversiones necesarias para impulsar su crecimiento, lo que refleja su compromiso con la innovación y el progreso continuo.

En este contexto, la flexibilidad y adaptabilidad de la empresa aseguran que el proyecto se mantendrá alineado con las exigencias del mercado, el cual demanda cada vez más soluciones personalizadas y de alto valor. En consecuencia, Flaming S.A. cuenta con todos los recursos y capacidades necesarios para llevar a cabo la implementación de este proyecto, lo que refuerza significativamente su viabilidad y su potencial de éxito a largo plazo.

Conclusión

El presente proyecto de intervención se ha centrado en la búsqueda de una solución para que Flaming S.A. fortalezca la personalización de sus productos y servicios, una necesidad que se intensificó tras la pandemia debido a la creciente demanda de los consumidores por encontrar un valor agregado en sus compras. Para ello, se realizaron diversos análisis de la situación actual de la organización luego de la crisis, identificando el contexto en el que se encuentra y los procesos que deben mejorarse en esta nueva realidad. Estos estudios revelaron oportunidades tecnológicas clave no aprovechadas, lo que permitió comenzar a formular una propuesta que prioriza la innovación y el uso estratégico de las capacidades disponibles.

Sin embargo, se evidenció que, aunque la organización goza de un sólido posicionamiento y reconocimiento local, enfrenta una carencia crítica de información precisa sobre los clientes que realizan transacciones en las tiendas físicas. Esta problemática limita la capacidad de obtener datos detallados sobre el comportamiento de los compradores, dificultando la personalización de las ofertas y una respuesta efectiva a sus necesidades. Como resultado, surgen otros desafíos relacionados, tales como la gestión ineficiente del inventario, la desalineación con las tendencias del mercado, una planificación de recursos inadecuada y dificultades en la segmentación de clientela.

A partir de esta información, se reconoció que la problemática se originaba en la falta de procesos establecidos para la recopilación de datos en las sucursales, así como en la ausencia de un área de sistemas que optimice el uso y las capacidades de las herramientas tecnológicas disponibles para gestionar esa información. Esto llevó a definir objetivos enfocados en establecer un procedimiento adecuado para la recolección de registros, y en integrar la plataforma ERP actual con una herramienta analítica que facilite la visualización de estos datos con un mayor nivel de detalle, permitiendo un análisis más profundo y una toma de decisiones más informada.

La comparativa de costos, tiempos y la complejidad de implementación de las diversas herramientas para integrar y personalizar la interacción con los clientes generó una reflexión sobre la necesidad de optimizar el uso de las tecnologías disponibles. En este contexto, la elección de Power BI, compatible con el sistema ERP actual a través de su API, se configura como una solución viable para optimizar la recolección, análisis y visualización de datos, garantizando una transición eficiente que no paralice la operativa de la organización.

Para garantizar el éxito de esta implementación, se diseñó un plan de acción detallado que abarca todas las etapas del proyecto, desde la creación del procedimiento para recopilar información sobre los clientes hasta las capacitaciones necesarias para generar los informes correspondientes con los datos procesados en las herramientas. Este programa no solo se alinea con las tendencias actuales de consumo, sino que también contribuye a ampliar el conocimiento del personal. Esto se debe a que la externalización se limitará únicamente a tareas específicas de programación y conexión entre los sistemas, mientras que el resto de las actividades serán gestionadas internamente por la empresa, con el apoyo del asesoramiento profesional.

Es importante destacar que esta propuesta no solo responde a una necesidad tecnológica, sino que también implica un cambio de paradigma dentro de la organización, lo que requiere superar barreras relacionadas con la inversión de tiempo y capital, gestionar posibles resistencias al cambio y alinear los objetivos de las distintas áreas. No obstante, aunque los beneficios se manifestarán principalmente a largo plazo, una vez superada la etapa inicial, Flaming S.A. estará en condiciones de rentabilizar sus activos de manera más eficiente, mejorar su capacidad de respuesta y generar ventajas competitivas sostenibles.

De esta manera, la empresa se posicionará como una entidad basada en una cultura de innovación constante, capaz de adaptarse a las exigencias del mercado y ofrecer soluciones que

respondan a las necesidades cambiantes de sus clientes actuales y futuros. Este enfoque favorecerá la fidelización, ya que, al sentirse comprendidos, los consumidores estarán más inclinados a repetir sus compras, lo que, a su vez, contribuirá al incremento de la facturación.

Finalmente, se concluye que el desarrollo de esta intervención pone en manifiesto la relevancia de la perspectiva de los estudiantes en Administración y Gestión de la Información, subrayando su capacidad para identificar y aplicar soluciones tecnológicas que optimicen los procesos internos y mejoren la eficiencia operativa de las organizaciones. Estas competencias resultan fundamentales para proponer la automatización de tareas y el aprovechamiento estratégico de las herramientas y recursos disponibles, sin necesidad de realizar transformaciones estructurales profundas. Esto permite a las pequeñas y medianas empresas maximizar su potencial, fomentar su adaptabilidad y responder de manera eficiente a las demandas del mercado, traduciéndose en una mayor competitividad y en una mejor capacidad de respuesta ante las necesidades cambiantes de los clientes.

En un entorno caracterizado por la constante evolución tecnológica, es imprescindible priorizar soluciones que sean flexibles y escalables, ya que éstas impulsan la innovación y garantizan la sostenibilidad empresarial. Es por ello que esta propuesta no solo permite a Flaming adelantarse a la competencia y adaptarse de manera ágil a los cambios del mercado, sino que también promueve la formación continua del personal, optimiza el valor de las inversiones tecnológicas y consolida su posición en un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo.

Referencias

- Acar, O. A., y Puntoni, S. (2016). El empoderamiento del cliente en la era digital. *Journal of Advertising Research*, 56(1), 4–8. Recuperado de <https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/15817/>
- Agea, O. (2023). *¿Qué es una API y qué ventajas tiene para las empresas?* Firmafy. Recuperado de <https://firmafy.com/que-es-una-api-y-que-ventajas-tiene-para-las-empresas/>
- Aguero, A. (2014). *Estrategia de fidelización de clientes*. Universidad de Cantabria.
- Aimar, M., Ferrero, B., y Forni, S. (2024). *Cuaderno de cátedra, taller de trabajo final*. Universidad Nacional de Rafaela.
- Aitana. (2010). *¿Qué es Microsoft Power BI? Tecnología, innovación y compromiso*. Recuperado de <https://www.aitana.es/soluciones/business-intelligence/power-bi/>
- Aitana. (2021). *5 formas de ilustrar tus datos en Microsoft Power BI*. Recuperado de <https://blog.aitana.es/2021/11/11/ilustrar-datos-en-microsoft-power-bi/>
- Albrieu, R., Basco, A. I., Brest López, C., De Azevedo, B., Peirano, F., Rapetti, M., y Vienni, G. (2019). *Travesía 4.0: Hacia la transformación industrial argentina*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Traves%3%ADa_4.0_hacia_la_tra nsformaci%3%B3n_industrial_argentina_es_es.pdf
- Alfonso, A., Molinari, G., y Scaramellini, N. (2018). *Las áreas funcionales en las organizaciones: Particularidades en las organizaciones turísticas* (1ª ed.). Universidad Nacional de La Plata; EDULP.

Anaguano Pérez, K. A. (2022). *Marketing relacional y la fidelización de clientes de empresas de venta directa* (tesis de maestría). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (ULVR), Guayaquil, Ecuador.

Andreu, R., Ricart, J., & Valor, J. (1996). *Estrategia y sistemas de información* (2ª ed.). McGraw-Hill.

Banco García, C. (2013). *Comunicación y atención al cliente*. Macmillan Iberia, S.A. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecafmh/113435?page=15>

Barroso Espinal, J. C. (2004). *Psico-sociología y comportamiento del consumidor* (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Borovski, V., Koch, W., & Zeier, A. (2011). *Lenguaje de consulta de objetos empresariales como API de acceso a datos en sistemas ERP*. Springer Nature, 12, 135–148.

Caballé, M. (2023). *Desarrollo científico y tecnológico de la Argentina: avances y retrocesos*. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/150115/Documento_completo.pdf?sequence=

Cabrera, H. R., Medina León, A., Abab Puentes, J., Nogueira Rivera, D., y Núñez Chaviano, Q. (2015). *La integración de sistemas de gestión empresariales: Conceptos, enfoques y tendencias*. Ciencias de la Información, 46(3), 3-8. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32332/181443340001.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la teoría general de la administración* (7ª ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Chiesa De Negri, C. (2010). *Fidelizando para fidelizar: Cómo dirigir, organizar y retener a nuestro equipo comercial* (4ª ed.). Ediciones Universidad de Navarra, S.A.

Corporación Internacional de Datos. (2022). *Argentina es el país que más invierte en tecnología de la información en la región*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/argén-es-el-país-que-más-invierte-en-tecno-de-la-informacion-es-l-región>

DataPath AI. (s.f.). *Página principal*. Recuperado de <https://www.datapath.ai/>

Datapath. (2024). *Diferencias entre Power BI, Tableau y Looker Studio*. Medium. Recuperado de <https://medium.com/datapath/diferencias-entre-power-bi-tableau-y-looker-studio-aspecto-pr%C3%A1ctico-e67ba8b34368>

DataSig. (2023). *Descubriendo las vistas de informe: Vista de tabla y vista de modelo en Power BI*. DataSig. Recuperado de <https://www.datasig.com.co/descubriendo-las-vistas-de-informe-vista-de-tabla-y-vista-de-modelo-en-powerbi/>

Davenport, T. H., y Harris, J. G. (2007). *Competir con analítica: La nueva ciencia de ganar*. Harvard Business Press.

Dolarito. (2017). *Cotización histórica del dólar informal*. Recuperado de <https://www.dolarito.ar/cotizaciones-historicas/dolar/informal/2017/cotizacion-historica-del-dolar-informal-a%C3%B1o-2017>

Doran, G. T. (1981). *Hay una forma S.M.A.R.T. de redactar los objetivos y metas de la gestión*. Management Review, 70(11), 35–36.

DuxSoftware. (s.f.). *Nosotros*. Recuperado de <https://www.duxsoftware.com.ar/nosotros/>

Edelman. (2021). *Aceleración digital: entre la transformación continua y un cambio de paradigmas*. Microsoft Argentina. Recuperado de <https://news.microsoft.com/es-xl/aceleracion-digital-mas-del-80-de-las-pymes-invirtio-en-tecnologia-en-el-ultimo-ano/>

Evans, M. (2002). *La prevención es mejor que la cura: Reforzar el enfoque en la retención de clientes*. Journal of Financial Services Marketing, 7(2), 186–198

Faura, S. (2023). *El upselling es la forma más sencilla de generar ingresos extra. Tecnohotel: revista profesional para la hostelería y restauración*, (496), 48-49.

Fernández Barca, F. (2017). *La implementación de sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) en PyMEs como herramienta para el aumento de la competitividad: Caso de estudio: Empresa PyME metalúrgica radicada en Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Trabajo final de especialización, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas.

Flaming. (2024). *Flaming #AcompañamosTusMomentos: Inicio*. Recuperado de <https://flaming.ar/>

Framiñán, J., y Ruiz, R. (2002). *Sistemas ERP (I): Características y evolución histórica*. Revista Alta Dirección, 38(226), 433-440.

Framiñán, J., y Ruiz, R. (2003). *Sistemas ERP (II): Ventajas e inconvenientes, implantación y tendencias de futuro*. Revista Alta Dirección, 38(228), 518-526.

Gibson, M., y Arnott, D. (2003). *Inteligencia empresarial para pequeñas empresas: Evaluación, marco y agenda*. Association for Information Systems.

Gil Pechuan, I. (1996). *Sistemas y tecnologías de la información para la gestión*. McGraw-Hill.

Gómez, J. (2018). *ERP Excel y Power BI, concepto y elementos*. Universidad de La Laguna. Recuperado de <http://www.jggomez.eu/K%20Informatica/3%20Excel/03%20Mis%20Temas/J%20TD%20Dax%20y%20Power%20BI/01%20ERP%20Excel%20y%20Power%20BI%20Resumen.pdf>

Gómez, L. F. (2007). *Interoperabilidad en los sistemas de información documental (SID): La información debe fluir*. Revista Códice, 3(1), 23-39. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/290487285.pdf>

González, A. P., Gisbert, M., Guillén, A., Jiménez, B., Lladó, F., y Rallo, R. (1996). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Universidad de las Islas Baleares.

González, M., y Pérez, A. (2020). *Análisis de datos con Power BI: Visualización y toma de decisiones*. Editorial UOC.

Goodwin, M. (2024). *¿Qué es una API (interfaz de programación de aplicaciones)?* IBM. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/145825/8/esjcastTFM0622memoria.pdf>

Grönroos, C. (1990). *Gestión de servicios: Un enfoque de gestión para la competencia en los servicios*. International Journal of Service Industry Management, 1(1), 6-14.

Grönroos, C. (1997). *De la mezcla de marketing al marketing relacional: Hacia un cambio de paradigma en marketing*. Management Decision.

Gutiérrez, J. (2018). *La guía para crear el buyer persona en tu negocio*. GPS Marketing Agency.

Heery, R., Powell, A., y Day, M. (1998). *Metadatos: CrossROADS e interoperabilidad*. Ariadne, (14).

Hernández, C. (2019). *Power BI: Dominando el análisis de datos*. Ediciones RC.

Hernando Zorrilla, E. (1997). *La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica*. Ecopetrol.

Imagina. (2024). *¿Qué es el proceso ETL en Power BI?* Imagina. Recuperado de <https://imaginaformacion.com/tutoriales/que-es-el-proceso-etl-en-power-bi>

Iniesta Ayuso, E. (2022). *Power BI y su utilidad en la gestión empresarial* (Trabajo de grado, Universidad de Valladolid). Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/56558/TFG-E-1569.pdf?sequence=4>

Kapferer, J. N. (2008). *Manejo de cambios de nombre y transferencias de marca*. En Nueva gestión estratégica de marca: Creando y manteniendo el valor de marca a largo plazo (4.^a ed., pp. 415–435). Les Editions d'Organisation.

Kotler, P. (1998). *Marketing management* (9.^a ed.). Prentice Hall.

Kotler, P., Kartajaya, H., y Setiawan, I. (2018). *Marketing 4.0*. LID Editorial.

Kotler, P., y Armstrong, G. (2012). *Concepto de marketing*. Pearson Educación.

Kotler, P., y Armstrong, G. (2018). *Fundamentos del marketing* (8.^a ed.). Pearson Education.

Kotler, P., y Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (14.^a ed.). Pearson Education

Kotler, P., y Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15.^a ed.). Pearson Education.

KPMG. (2023). *Los consumidores comparten los cambios en su comportamiento: Inflación, esenciales, compras y propósitos*. KPMG International Cooperative. Recuperado de <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/co/sac/pdf/2023/04/kpmg-consumers-share-changed-behavior.pdf>

KPMG. (s.f.). Conócenos. Recuperado de <https://kpmg.com/ar/es/home/about/overview.html>

Laudon, K. C., y Laudon, J. P. (2004). *Sistemas de información gerencial* (8^a ed.). Prentice Hall Latinoamericana.

Laudon, K., y Laudon, J. (2000). *Administración de los sistemas de información*. Prentice Hall.

Leal Jiménez, A., y Quero Gervilla, M. J. (2011). *Manual de marketing y comunicación cultural*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

- Lee, J., Siau, K., y Hong, S. (2003). *Integración empresarial con ERP y EAI*. Communications of the ACM, 46(2), 54-60.
- Marco, F., y Loguzzo, H. A. (2016). *Gestión y administración en las organizaciones: Introducción* (2ª ed., 1ª reimp.). Universidad Nacional Arturo Jauretche. Recuperado de <https://biblioteca.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/sites/8/2017/02/Introduccion-gestion-y-administracion-organizaciones.pdf>
- Mardomingo Santas, P. (2003). *Relaciones con los clientes a través del CRM*. Estrategia financiera, (197), Julio.
- Markus, M. L., Axline, S., Petrie, D., y Tanis, S. C. (2000). *Aprendiendo de las experiencias de los adoptantes con los ERP: problemas encontrados y éxitos alcanzados*. Journal of Information Technology, 15(4), 245-265.
- McCarthy, E. J. (1960). *Marketing básico: un enfoque gerencial*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- McGaughey, R. E., y Gunasekaran, A. (2009). *Enterprise Resource Planning (ERP): Pasado, presente y futuro*. En Lecturas seleccionadas sobre sistemas de información estratégicos (Capítulo XXIII). Information Science Reference.
- Méndez, E., y Rivera, M. (2017). *Revolución digital: Lidera el futuro digital de tu empresa... antes de que desaparezca*. Penguin Random House Grupo Editorial México.
- Menéndez, J. (2020). *¿Qué es Power BI?* Deloitte. Recuperado de <https://www.deloitte.com/es/es/services/consulting/blogs/todo-tecnologia/quees-power-bi.html>
- Microsoft. (2023). *Personalización del panel de visualización*. Microsoft. Recuperado de <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/visuals/power-bi-report-visualizations>

Montes, A. C. (1976). *La administración de la sociedad anónima y sus problemas actuales*. Estudios Monográficos.

Navarro, T., Sierra Molina, G. J., Escobar Pérez, B., Gago Rodríguez, S., Navarro Casbas, T., y Rocha Martínez de la Peña, C. (2007). *Sistemas de Información Integrados (ERP)*. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

Noori, H., y Radford, R. (1997). *Administración de operaciones y producción: Calidad total y respuesta sensible rápida*. McGraw-Hill.

O'Brien, J. A., y Marakas, G. M. (2006). *Sistemas de información gerenciales* (7ma ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Ordenanza N° 4.293/2009 [Municipalidad de Rafaela]. *Prohibición de la venta, expendio o suministro de bebidas alcohólicas a menores de 18 años*. Recuperado de [https://rrhh.rafaela.gob.ar/archivos/pdf/Ordenanza%204293%20\(Expendio%20Bebidas\).pdf](https://rrhh.rafaela.gob.ar/archivos/pdf/Ordenanza%204293%20(Expendio%20Bebidas).pdf)

Orellana, C. (2001). *Implantación de sistemas de información: El cambio cultural*. Importancia de la formación y la información. Alta Dirección.

Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Ediciones Granica.

Peppers, D., y Rogers, M. (1993). *El futuro uno a uno: Construyendo relaciones con un cliente a la vez*. Doubleday.

Peralta, J. H. (2023). *APIs de microservicios: Usando Python, Flask, FastAPI, OpenAPI y más*. Simon and Schuster.

Pitta, D. A. (1998). *Marketing uno a uno y su dependencia del descubrimiento de conocimiento en bases de datos*. Journal of Consumer Marketing, 15(5), 468–480.

Ponce Figueroa, R. (2001). *Manejo de la resistencia al cambio: Un enfoque desde la perspectiva organizacional*. Psicología.com. Recuperado de <http://www.psycologia.com/articulos/arponce01.htm>

Puthiyamadam, T. (2017). Cómo ha evolucionado el significado de la transformación digital. *Harvard Business Review*. Recuperado de <https://hbr.org/2017/05/how-the-meaning-of-digital-transformation-has-evolved>

PwC Argentina. (2021). *Expectativas 2021: Pymes en Argentina. 8° Encuesta a Pymes de PwC Argentina*. Recuperado de <https://www.pwc.com.ar/es/publicaciones/assets/expectativas-pymes-2021.pdf>

Ramírez Caballero, A. (2022). *Aprende a trabajar con web APIs*. Cosas de Devs. <https://cosasdedevs.com/static/dist/files/guia-para-aprender-a-trabajar-con-apis-version-1.pdf>

Rivera Resina y Fernando Javier. (2018). *Aplicación de business intelligence en una pequeña empresa mediante el uso de Power BI* (Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid). UVaDoc. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32877/TFG-I-1016.pdf>

Roberts, P. (1996). *Gestión de la innovación tecnológica*. Cotec.

San Juan Castellanos, E. (2022). *Protección de APIs REST*. Universitat Oberta de Catalunya.

Sánchez, J. P. (2020). *El Buyer Persona*. Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo. (2024). *Resolución N° 30/2024*. Recuperado de <https://biblioteca.afip.gob.ar/search/query/norma.aspx?p=t:RES|n:30|o:678|a:2024|f:27/03/2024>

Spyro Software. (s.f.). Nosotros. Recuperado de <https://spyrosoft.com/nosotros-spyro-software/>

Spyro. (s.f.). *API: Cómo establecen comunicaciones eficientes entre el ERP y otros sistemas*. Recuperado de <https://spyroweb.spyropedia.es/api-como-establecen-comunicaciones-eficientes-entre-el-erp-y-otros-sistemas/#>

Stark, L., y Levy, K. (2018). *El consumidor vigilado*. Media, Culture & Society, 40(8), 1202–1220.

Suárez, T. (2018). *Evolución del marketing 1.0 al 4.0*. Redmarka. Revista de Marketing.

Suaznabar, C., y Henríquez, P. (2020). *Transformación digital empresarial: ¿Cómo nivelar la cancha?* Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-empresarial-como-nivelar-la-cancha>

Torres López, J. (2012). *Crisis financiera*. Universidad de Sevilla. Recuperado de https://conceptos sociales.unam.mx/conceptos_final/504trabajo.pdf

Trasobares, A. H. (2003). *Los sistemas de información: evolución y desarrollo*. Proyecto social: Revista de relaciones laborales, (10), 149-165.

UnRafTec. (2022). *Diagnóstico de necesidades tecnológicas y no tecnológicas de PyMEs de Rafaela*. Universidad Nacional de Rafaela. Recuperado de https://www.unraf.edu.ar/images/BIBLIOTECA/REPOSITORIO/Necesidades/Diagnostico_de_necesidades_tecnologicas_y_no_tecnologicas_de_PyMEs_de_Rafaela_1.pdf

Vargas, J. (2017). *Introducción a Power BI: Análisis visual de datos*. Editorial McGraw-Hill.

Westerman, G., Bonnet, D., y McAfee, A. (2014). *Liderando lo digital: Convirtiendo la tecnología en transformación empresarial*. Harvard Business Press.

Yzquierdo Herrera, R., y González Brito, H. R. (2015). *Interoperabilidad entre los sistemas informáticos*. Centro de Soluciones de Gestión, Universidad de las Ciencias Informáticas. Recuperado de ryzquierdo@uci.cu

Anexo

<u>Anexo 1. Proceso de atención al cliente en tiendas físicas</u>	103
<u>Anexo 2. Formulario para la recolección de información de contacto de clientes</u>	103
<u>Anexo 3. Proceso de viabilidad de integración entre el ERP y un CRM</u>	104
<u>Anexo 4. Comparativa de Herramientas de Visualización de Datos</u>	106
<u>Anexo 5. Prototipo ETL en Power BI con datos extraídos del ERP</u>	108
<u>Anexo 6. Diagrama de Gantt</u>	103

Proceso de viabilidad de integración entre el ERP y un CRM

El propósito principal de la investigación fue evaluar la viabilidad de integrar el software de planificación de recursos empresariales (ERP) utilizado actualmente en la organización con un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM), con el fin de optimizar el manejo de datos y mejorar los procesos de atención al consumidor. Para ello, se exploraron diversas alternativas y soluciones técnicas que permitieran facilitar dicha incorporación, considerando factores como la compatibilidad entre plataformas y la simplicidad en su implementación.

En primer lugar, se realizó una consulta con el soporte técnico de la marca del sistema ERP Dux Software (A. Uberman , comunicación personal, 18 de octubre de 2024) con el fin de analizar la viabilidad de establecer una interconexión directa entre las plataformas requeridas. La respuesta obtenida fue negativa, dado que la infraestructura de la solución no se encontraba preparada para dicha vinculación. No obstante, el equipo de asistencia mencionó y proporcionó documentación oficial sobre las interfaces de programación de aplicaciones (APIs) disponibles, sugiriendo que el grupo de investigación del proyecto de intervención las analizara para evaluar la posibilidad de establecer una comunicación directa y en tiempo real entre los distintos componentes.

Al analizar la situación y considerando la comunicación personal de Uberman (18 de octubre de 2024), se confirmó que la API no fue diseñada para facilitar la combinación con un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) sino que estaba orientada a herramientas de inteligencia de negocios, diversos canales de venta y aplicaciones para la gestión de pedidos. Ante esta limitación, se evaluó la alternativa de desarrollar una interfaz a través de un tercero, distinta a la proporcionada por la marca, que permitiera la extracción de datos y la conexión con software más avanzados. Sin embargo, esta elección implicaba un aumento considerable en los

costos y en el tiempo de implementación. Además, los programadores desaconsejaron seguir adelante con esta opción, ya que Dux Software aún no estaba adecuadamente preparado para integrarse con programas tan específicos (A. Uberman , comunicación personal, 18 de octubre de 2024).

Con la finalidad de encontrar una solución práctica, se estableció contacto durante varios días con un Pedro Barbieri, colaborador de la empresa Sistemas Nimbus (comunicación personal, 9 de noviembre de 2024) ubicada en la ciudad de Rafaela y especializada en soluciones informáticas. El profesional sugirió evaluar la vinculación de Dux Software con Power BI, una herramienta ampliamente empleada para el análisis y la visualización de datos en el ámbito corporativo. De este modo, sería posible generar informes interactivos y cuadros de mando sin necesidad de una integración directa con un CRM. Durante este período, también brindó apoyo en la interpretación de la terminología técnica relacionada con las APIs, resolviendo dudas sobre los diferentes endpoints disponibles, realizando pruebas para verificar la salida de los datos, entre otros aspectos.

El equipo de investigación sostuvo varias reuniones adicionales con la empresa de desarrollo de software con el objetivo de explorar la posibilidad de que el proceso de integración se llevara a cabo de manera independiente por parte de la empresa. Sin embargo, se llegó a la conclusión de que Flaming no disponía de un equipo especializado en este tipo de tareas, y que el tiempo requerido para adquirir los conocimientos necesarios podría resultar en un esfuerzo poco productivo, dado que las habilidades adquiridas solo se utilizarían para esta ocasión puntual. De igual manera, se consideró relevante que los empleados adquirieran conocimientos sobre el análisis de la información una vez procesada, lo cual podría ser beneficioso a largo plazo.

En conclusión, tras culminar el proceso de investigación y consultas con expertos del sector, se seleccionó Power BI como la solución más idónea para la integración con Dux Software. Esta alternativa permitió superar las limitaciones iniciales, ofreciendo una herramienta que facilita la optimización de procesos, y que a su vez mejora significativamente la gestión y el análisis de datos dentro de la organización. Asimismo, se determinó que la programación necesaria para llevar a cabo este proyecto debería ser realizada por un tercero especializado, con el objetivo de garantizar una implementación técnica adecuada, reducir los riesgos derivados de la falta de experiencia interna en este tipo de proyectos y asegurar una vinculación efectiva.

Comparativa de Herramientas de Visualización de Datos

A continuación, se presentan en la Tabla 5 algunas plataformas—Power BI, Looker Studio y Tableau—publicada por Datapath¹³ (2024), con fines comparativo para su selección. El cuadro destaca sus principales características, con el objetivo de determinar cuáles de ellas es más adecuada para analizar y extraer patrones de consumo de manera eficiente.

En referencia a la ilustración proporcionada la empresa se observa que Power BI se destaca inicialmente por su accesibilidad, ya que ofrece tanto versiones gratuitas como de pago, siendo su costo significativamente inferior al de otras alternativas similares. Además, su integración con el ecosistema de Microsoft, que incluye servicios como Azure y Excel, facilita un análisis detallado de los datos y la creación de paneles interactivos. Esta característica no solo optimiza el flujo de trabajo, sino que posiciona a Power BI como una opción ideal para identificar patrones de consumo, especialmente para usuarios ya familiarizados con el entorno de Microsoft.

¹³ Empresa que diseña y fabrica soluciones de hardware y software para la gestión y visualización de contenido (Datapath, s.f).

Por otro lado, Locker Studio es una plataforma basada en la nube, que se caracteriza por su énfasis en la colaboración en tiempo real y la facilidad de acceso a los datos a través de una interfaz intuitiva. Su disponibilidad gratuita resulta ser una ventaja considerable en entornos con limitaciones presupuestarias o para proyectos de menor escala. No obstante, presenta ciertas restricciones en cuanto a funcionalidades avanzadas en comparación con las otras opciones. Por otro lado, el sistema está más orientado a usuarios que no requieren análisis complejos, lo que puede restringir su uso en situaciones que demanden un mayor nivel de sofisticación o personalización en las visualizaciones.

Finalmente, el artículo destaca a Tableau como una herramienta altamente robusta, capaz de integrarse con una amplia gama de fuentes de datos, tanto locales como en la nube, lo que la posiciona como una opción preferente para proyectos de gran envergadura que requieren un análisis exhaustivo. Asimismo, ofrece avanzadas capacidades analíticas, convirtiéndola en una solución especialmente adecuada para equipos de trabajo que necesitan desarrollar tableros de control personalizados y realizar análisis profundos de datos. Sin embargo, su elevado costo, tanto en licencias como en procesos de capacitación, puede constituir una limitación significativa para su adopción, particularmente en organizaciones con recursos financieros restringidos (Datapath, 2024).

En este sentido, según lo señalado por Datapath (2024), Power BI se perfila como la herramienta más adecuada para extraer patrones de consumo, dado su equilibrio entre costo, facilidad de uso e integración con otras herramientas ampliamente utilizadas en el mercado.

Tabla 5.*Diferencias entre Power BI, Tableau y Looker Studio.*

Características	Power BI	Looker Studio	Tableau
Precio	Varía según el plan elegido. Ofrece versiones gratuita y de pago.	Generalmente más caro que Power BI con precios basados en usuarios y tamaño de la empresa. Ofrece una prueba gratuita.	Más caro que Power BI, con precios basados en usuarios y funciones. También hay una versión de prueba disponible.
Plataforma	Microsoft Azure y servicios en la nube, Integración con productos de Microsoft.	En la nube, con soporte para varias plataformas. Integración con bases de datos y servicios en la nube.	En la nube o en instalación local. Compatible con varias bases de datos y servicios en la nube.
Casos de aplicación	Análisis de datos, informes y paneles interactivos. Amplia integración con productos Microsoft.	Visualización de datos en tiempo real, exploración ad hoc y análisis de datos. Enfoque en la colaboración y la exploración de datos.	Creación de informes, análisis visual y paneles interactivos. Admite análisis de datos complejos y Visualización avanzada.

Fuente: elaboración propia basada en Datapath (2024).

Prototipo ETL en Power BI con datos extraídos del ERP

Como se mencionó anteriormente, se llevaron a cabo entrevistas con el encargado de Sistemas Nimbus (P. Barbieri, comunicación personal, 9 de noviembre de 2024), quien desempeñó un papel clave en la ejecución de pruebas orientadas a identificar y analizar las funcionalidades de las APIs del ERP existente. Con este propósito, se optó por presentar un prototipo que refleja el proceso ETL que el personal encargado de Flaming implementaría, junto con la capacitación correspondiente.

De acuerdo con las actividades desarrolladas en la propuesta de intervención, la integración se llevará a cabo a través de un intermediario. El profesional procederá a analizar los endpoints disponibles junto con sus respectivas URL y seleccionará el denominado 'Consultar Facturas' (GET). Esta elección se fundamenta en las discusiones previas entre el grupo de estudio y el experto, debido a que esta opción es útil para identificar patrones de consumo a partir de las transacciones diarias. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de las pruebas efectuadas con el especialista, acompañados de una clasificación de los datos proporcionados por la API:

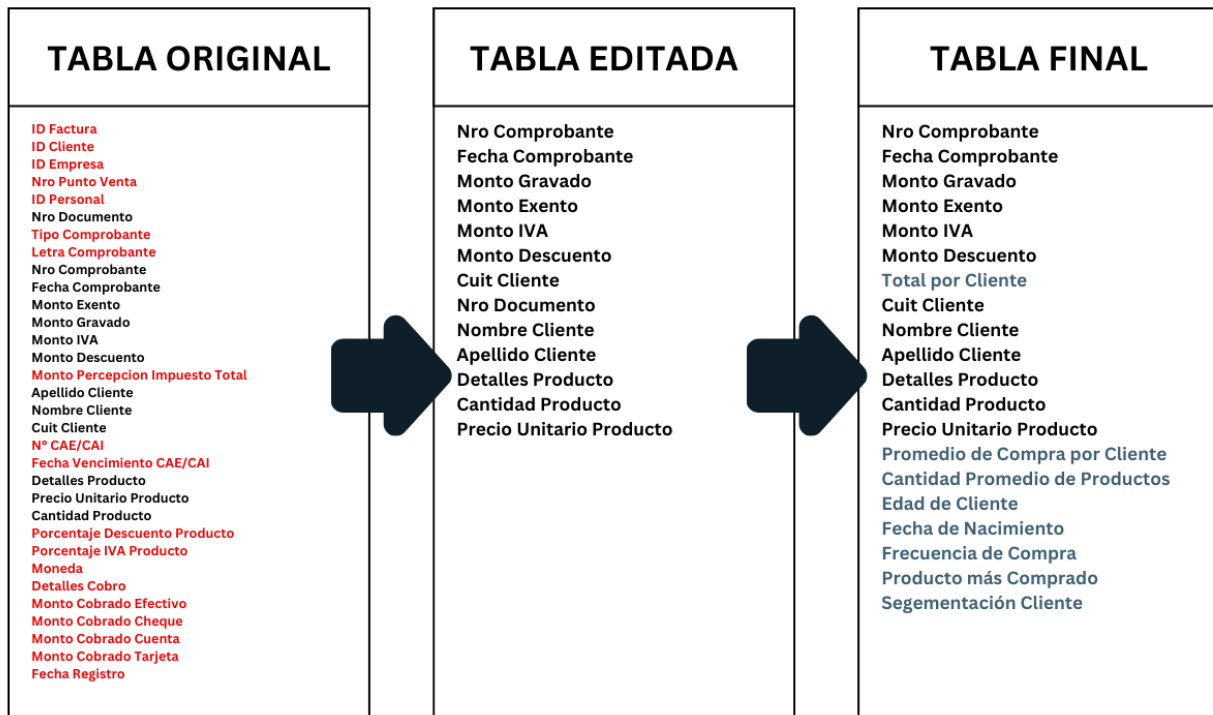
- **Datos generales:** identificación de cliente, identificación de empresa, número de punto de venta, identificación de personal, número de documento, tipo de comprobante, letra de comprobante, número de comprobante, fecha de comprobante, total.
- **Detalles financieros:** monto exento, monto gravado, monto de IVA, monto de descuento, monto de percepción de impuesto.
- **Información del cliente:** apellido del cliente, nombre del cliente, CUIT del cliente.
- **Datos de autorización:** número de CAE/CAI, fecha de vencimiento, CAE/CAI.
- **Detalles de productos:** detalles del producto, precio unitario, producto, cantidad de producto, porcentaje de descuento, porcentaje de IVA del producto, moneda.
- **Detalles de cobro:** detalles de cobro, monto cobrado en efectivo, monto cobrado en cheque, monto cobrado en cuenta, monto cobrado con tarjeta.
- **Otros:** fecha de registro.

Como se puede observar, el endpoint incluye una cantidad considerable de datos que resultan irrelevantes para la creación de conductas de compra. Por esta razón, se desarrollará un prototipo de proceso ETL con el objetivo de demostrar cómo se podrían filtrar y organizar los datos de manera más eficiente. Dado que actualmente no se dispone de la URL real, este modelo servirá para ilustrar la posible implementación del proceso y los resultados que podría generar.

Una vez completada la integración y teniendo disponibles las columnas con los datos, se procederá a eliminar aquellas que no contribuyen directamente al análisis propuesto, tal como se indica en color rojo en la Figura 11. De este modo, se desarrollará la *Actividad 9: Transformar y modelar los datos en Power BI*, obteniendo la tabla editada sobre la cual se realizarán modificaciones clave para generar métricas más relevantes y alineadas con los objetivos del estudio.

Figura 11.

Procedimiento de transformación de datos del endpoint Consultar Facturas.



Fuente: elaboración propia.

El objetivo principal será la incorporación de nuevas columnas basadas en los datos existentes, lo que permitirá realizar visualizaciones más eficientes. Entre los nuevos campos a agregar, se incluye el *Total por Cliente*, el cual se calculará como el producto entre la cantidad de productos adquiridos y el precio unitario, agrupado por el CUIT del cliente. Este indicador se complementará con otros cálculos relevantes, como el *Promedio de Compra por Cliente* y la *Cantidad Promedio de Productos*. Dichas operaciones brindarán una visión más precisa de los hábitos de compra de los clientes, lo que facilitará una segmentación más detallada y efectiva.

Por otro lado, utilizando las funciones DAX, será posible calcular la edad de los clientes, a partir de la *Fecha de Nacimiento* recolectada previamente en la *Actividad 2: Recolección de Datos* lo que permitirá profundizar en su perfil demográfico.

Finalmente, se incluirán métricas como los *Productos Más Comprados* y la *Segmentación por Cliente*, en la que los consumidores serán clasificados según su nivel de consumo en categorías como "Bajo", "Medio" y "Alto", basado en el total gastado. Además, se podría incluir un análisis relacionado con la estacionalidad de los productos, evaluando el impacto de los descuentos ofrecidos en determinadas temporadas, así como los períodos con picos de venta.

Cabe señalar que las columnas y operaciones mencionadas anteriormente son ejemplos representativos; no obstante, existen diversas opciones de análisis adicionales que pueden ser implementadas, lo cual contribuirá a facilitar una toma de decisiones más informada y precisa.