



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería de Sistemas y
Telemática**

**FRAMEWORK PARA LA APLICACIÓN DE
TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL MODELO
E-COMMERCE. CASO DE ESTUDIO APLICADO
EN UNA INDUSTRIA DEL SECTOR
METALÚRGICO**

Autora:

Monica Sofia Lituma Webster

Director:

Pablo Pintado Zumba

Cuenca – Ecuador

2024

DEDICATORIA

A mí misma, por mis esfuerzos y desvelos. A mis adorables y amadas, Olivia y Victoria.

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento al universo y a la vida por las experiencias que me han brindado y las personas que han cruzado mi camino.

RESUMEN

Este estudio se centra en la propuesta de un framework orientado a facilitar la implementación de soluciones de transformación digital en el e-commerce de la industria metalúrgica. Resalta la importancia de competencias tecnológicas, comunicativas, investigativas y colaborativas. Este trabajo identificó una carencia significativa de un marco específico para abordar los desafíos asociados con la digitalización en la industria metalúrgica, lo que justificó la necesidad para llevar a cabo este trabajo. El enfoque integral propuesto busca potenciar la eficiencia y competitividad del sector. Se subraya la agilidad en entornos cambiantes como un factor crucial para capitalizar oportunidades y superar obstáculos en la transformación digital. Este framework propuesto, se presenta como una herramienta esencial para guiar y optimizar la evolución digital del e-commerce en la industria metalúrgica.

Palabras clave: competencias, e-commerce, framework, industria metalúrgica, transformación digital, plataforma.

ABSTRACT

This study proposes a framework oriented to facilitate the implementation of digital transformation solutions in e-commerce in the metallurgical industry. It highlights the importance of technological, communicative, investigative, and collaborative competencies. This research identified a significant lack of a specific framework to approach the challenges associated with digitization in the metal industry, which justified the need for this study. The proposed comprehensive approach seeks to boost the efficiency and competitiveness of the sector. Agility in changing environments is highlighted as a crucial factor in capitalizing on opportunities and overcoming obstacles in the digital transformation. This proposed framework is an essential tool to guide and optimize the digital evolution of e-commerce in the metal industry.

Keywords: competencies, digital transformation, e-commerce, framework, metal industry, platform.

ÍNDICE

RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	IV
CAPÍTULO 1.....	1
1.1 Marco Teórico	1
1.1.1 Competencia tecnológica	1
1.1.2 Competencias comunicativas.....	2
1.1.3 Competencias colaborativas.....	2
1.1.4 Plataforma	3
1.1.5 David Rogers	4
1.1.6 Dominios de competencia - clientes	4
1.1.7 Dominios de competencia - competencia	5
1.1.8 Dominios de competencia - data.....	5
1.1.9 Dominios de competencia - innovación.....	6
1.1.10 Dominios de competencia - valor	6
1.1.11 Geoffrey Parker.....	7
1.1.12 E-commerce	8
1.1.13 Framework	9
1.1.14 Framework conceptual.....	10
1.1.15 Desing thinking.....	11
1.1.16 BMC bussines model canvas	11
1.1.17 TOGAF (The open group architecture framework).....	12
1.1.18 Big Data	12
1.1.19 Scrum	13
1.1.20 SIXsigma.....	14
1.2 ESTADO DEL ARTE.....	14
1.2.1 Problema del estudio.....	15
1.2.2 Ideas principales.....	16
1.2.3 Transformación digital y David Rogers.....	17
1.2.4 Transformación digital y Parker	18
1.2.5 Transformación Digital y metalurgia.....	19
1.2.6 Transformación digital y framework	19
CAPÍTULO 2.....	21
2.1 Tipo de investigación	21
2.2 Planificación.....	21

2.2.1	Definición del alcance	21
2.2.2	Identificación de recursos	22
2.3	Desarrollo	22
2.3.1	Investigación Bibliográfica Iterativa	22
2.3.2	Experimentación controlada	23
2.3.3	Análisis cualitativo iterativo	23
2.3.4	Propuesta del Framework	24
2.4	Propuesta de framework: Diseño de estrategia de la plataforma Identificación de Plataformas	24
2.4.1	Necesidad u oportunidad	25
2.4.2	Lados de la plataforma	25
2.4.3	Interacciones principales de la plataforma	25
2.4.4	Factor Diferenciador	26
2.4.5	Monetización	26
2.4.6	Arquitectura	26
2.4.7	Plan para incrementar los efectos de red	26
2.5	Propuesta de framework: Estrategia de monetización	27
2.6	Propuesta de framework: Estrategia de lanzamiento	27
2.7	Propuesta de framework: Manejo de la plataforma	27
2.8	Propuesta de framework: Efectos de la red	28
CAPÍTULO 3.....		29
3.1	Descripción del negocio	29
3.2	Principales productos y servicios	30
3.2.1	Productor de SteelLink	30
3.2.2	Comercializador/Distribuidor	30
3.2.3	Proveedores de la plataforma	30
3.2.4	Canales terceros	30
3.3	Estrategia de plataforma para el éxito	30
3.3.1	Necesidad u oportunidad	31
3.3.2	Lados de la plataforma	32
3.3.3	Interacciones principales de la plataforma: consumidores	32
3.3.4	Interacciones principales de la plataforma: comercializadores/distribuidores	32
3.3.5	Interacciones principales de la plataforma: productores	33
3.3.6	Factor diferenciador: consumidores	33
3.3.7	Factor diferenciador: comercializadores/distribuidores	33

3.3.8	Factor diferenciador: productores.....	33
3.3.9	Factor diferenciador: diferenciación tecnológica	33
3.3.10	Factor diferenciador: reutilización de recursos tecnológicos	34
3.3.11	Monetización	34
3.3.12	Arquitectura	34
3.3.13	Plan para incrementar los efectos de red	35
3.4	Propuesta de framework: Estrategia de monetización	36
3.5	Propuesta de framework: Estrategia de lanzamiento	37
3.6	Propuesta de framework: Manejo de la plataforma	37
3.7	Propuesta de framework: Efectos de la red.....	38
CONCLUSIONES		40
RECOMENDACIONES.....		41
REFERENCIAS.....		42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	8
Figura 2	35

CAPÍTULO 1

1. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS QUE FACILITAN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Introducción

En los últimos años, se han presentado numerosas investigaciones que abordan la temática de la transformación digital. Estas investigaciones han puesto de manifiesto la acelerada evolución de los entornos empresariales y sociales debido a la adopción de tecnologías digitales. La transformación digital ha emergido como un imperativo para las organizaciones en busca de mantener su competitividad y adaptarse a un entorno en constante cambio. Sin embargo, pese a la creciente atención y análisis en este campo, es relevante señalar que un vacío existe en cuanto al examen detallado del papel crítico y determinante que el software desempeña en la habilitación y sostenibilidad de este proceso de transformación.

Si bien existen investigaciones que exploran los aspectos generales de la transformación digital, centrándose en las tendencias, estrategias y desafíos generales, son escasos los estudios que se han enfocado en el núcleo de esta transformación. El software, como componente esencial y omnipresente en la era digital, actúa como el habilitador fundamental para la automatización, la innovación y la mejora de procesos. A pesar de su relevancia, la falta de enfoque específico en el software en muchas investigaciones ha dejado un vacío en la comprensión integral de la transformación digital.

La literatura existente en esta área ha tendido a enfocarse más en las tecnologías emergentes en sí mismas, como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas, la nube y la analítica de datos. Si bien estas tecnologías son de vital importancia, el software subyacente que permite la implementación y el funcionamiento de estas tecnologías a menudo queda en segundo plano. Esta brecha de conocimiento puede limitar una comprensión completa de cómo las organizaciones pueden optimizar y adaptar sus operaciones y modelos de negocio mediante el desarrollo, implementación y gestión efectiva del software.

1.1 Marco Teórico

1.1.1 Competencia tecnológica

Actualmente nuestra sociedad se encuentra rodeada de avances tecnológicos los cuales se van modificando constantemente, en esa medida el sector metalúrgico no es ajeno a las

transformaciones en materia de tecnología, se pasa del modelo tradicional el cual era un estándar que manejaban en general todas las empresas y luego se incorporó el concepto del framework empresarial, el cambio ha sido considerable teniendo en cuenta que al respecto el gobierno se ha preocupado por este fenómeno y sus implicaciones desde la globalización, la conectividad y la apropiación, en este proceso se han incluido nuevas políticas empresariales para garantizar la eficiencia y la calidad en materia educativa (Cruz, 2020).

La competencia tecnológica en su relación con la transformación digital posibilita la construcción de nuevas culturas y formas de relacionarse, de ahí que su uso esté relacionado con nuevas formas de desarrollo empresarial en el sector metalúrgico, nuevas maneras de acceder a la información, para ello es necesario hablar de alfabetización tecnológica, entendida como la manera en que las personas puedan acceder desde lo social y educativo al conocimiento por medio de las tecnologías.

1.1.2 Competencias comunicativas

Es la habilidad de las personas para interactuar a nivel inter e intra-personalmente, expresada por medio del lenguaje o lengua natural en el contexto en el que se vive. Se espera que la comunicación sea asertiva, eficaz. En esta época tecnológica y de grandes cambios, se requiere desarrollar habilidades que permitan a las personas interactuar por medio de las máquinas (artefactos tecnológicos), haciendo que el pensamiento y los procesos mentales se desarrollen donde se abstrae del medio, se procesa e interpreta, para luego producir y actuar. (Molina, 2016).

Uno de los grandes retos es que las personas sean autónomas, recursivas, creativas, ágiles, que se adapten con facilidad a los cambios, de esta manera se aprovechan las oportunidades, que sean responsables y eficaces en todo lo que hacen, sienten, piensan y trascienden. De ahí que el aprender solos, a sus propios ritmos y tiempos deseados permite bienestar y autocontrol.

1.1.3 Competencias colaborativas

Las competencias colaborativas están relacionadas con las competencias tecnológicas, en tanto el ser humano se relaciona con los otros por medio de la construcción de redes de información y la comunicación, donde la persona por medio de sus procesos mentales y aprendizajes adquiere el conocimiento, lo anterior lleva a revisar la manera como se aprovecha, los usos, beneficios y utilidades que tiene la tecnología.

En el entorno actual, el individuo, a través de sus procesos mentales y experiencias de aprendizaje, adquiere conocimiento mediante la interacción con la tecnología, esto debido a que la tecnología no solo actúa como un medio para acceder a la información, sino que también se convierte en un canal fundamental para la comunicación y la colaboración. La manera en que se aprovechan las herramientas tecnológicas influye directamente en la eficacia de la colaboración y en la construcción colectiva del conocimiento (Llanza, 2022)

La proyección de los acontecimientos relacionados con el tema central de estudio, presentan simetría con la aceptación del entorno actual a través del individuo. Por ello es fundamental esclarecer los conceptos ambiguos y mejorar la capacidad de adquirir conocimientos relacionados con la interacción de forma general. Bajo este campo es afluente dar a conocer la importancia de la tecnología por encima de los estatus económicos, con el único propósito de reducir la carga académica y colaborar con los estudiantes y docentes que sufren un proceso de contemporaneidad inmediata.

En este sentido, el desarrollo de competencias colaborativas va de la mano con la alfabetización tecnológica, entendida como la habilidad para utilizar de manera efectiva y reflexiva las tecnologías de la información y la comunicación. La combinación de estas competencias no solo fortalece la colaboración entre individuos, sino que también potencia la capacidad de adaptación a entornos cambiantes y estimula el aprendizaje continuo en el contexto de la transformación digital (Tunque, 2022).

En la actualidad la tecnología abarca el campo más extenso e importante referente al sistema educativo, mismo que necesita involucrar a su ecosistema en la idea de asimilar la problemática del estudio por la falta de competencias digitales hacia un entorno común. Una de los principales beneficios de estas competencias repercute en su facilidad con la incursión social, siendo que es participe intrínseco en situaciones comunes, dando importancia a todos los temas de aprendizaje colectivo.

1.1.4 Plataforma

En la actualidad, la incorporación de plataformas tecnológicas ha revolucionado la manera en que las empresas gestionan sus procesos internos y externos, esto debido a que dichas plataformas, ya sean de gestión empresarial, colaboración o comunicación, juegan un papel crucial en la optimización de la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas (Enciso, 2022).

Bajo la premisa de Enciso (2022), se puede saber que, las plataformas tecnológicas especialmente las que se enfocan en el campo educativo brindan todas las facilidades, tanto a los estudiantes, docentes y al público en general que busque abastecerse del contenido procedente de las instituciones educativas. Por ello es necesario acudir a los servicios por la gestión empresarial de una página o plataforma digital, con el único objetivo de ofrecer un servicio de calidad por el menor esfuerzo que debe realizar el interesado.

1.1.5 David Rogers

David Rogers, reconocido estratega digital y profesor en Columbia Business School, ha dejado una marca significativa en el mundo de la transformación digital y la innovación empresarial. Su obra más destacada, "The Digital Transformation Playbook", ha resonado ampliamente en la comunidad empresarial al proporcionar un marco estratégico sólido para guiar a las organizaciones a través de la complejidad de la era digital. En este libro, Rogers destaca la importancia de la adaptabilidad, la comprensión profunda del cliente y la capacidad de abrazar la transformación digital como una oportunidad estratégica (Figueroa, 2021).

Una de las contribuciones clave de David Rogers es su enfoque centrado en el cliente en la era digital. Rogers argumenta que comprender las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes es esencial para el éxito en un entorno empresarial digital. La experiencia del cliente, puesto que el mismo expone que se convierte en un diferenciador clave, y las organizaciones deben orientar sus estrategias digitales hacia la creación de experiencias excepcionales que resuenen con sus audiencias.

Como profesor en Columbia Business School, Rogers comparte su experiencia y conocimientos con futuros líderes empresariales. Su enfoque pedagógico se basa en casos prácticos y ejemplos reales, proporcionando a los estudiantes una comprensión práctica de cómo aplicar estrategias digitales en entornos empresariales dinámicos, mientras su influencia se extiende más allá de las aulas, impactando la forma en que las nuevas generaciones de profesionales comprenden y abrazan la transformación digital.

1.1.6 Dominios de competencia - clientes

Los clientes, en el ámbito empresarial, se destacan como dominios cruciales de competencia, ya que son el corazón de cualquier organización, de tal modo que comprender las necesidades, expectativas y comportamientos de los clientes se ha vuelto esencial para construir relaciones sólidas y garantizar la lealtad a la marca. En este sentido, la capacidad de

las empresas para anticipar y satisfacer las demandas cambiantes de los clientes se convierte en un factor determinante en su competitividad (Salazar, 2022).

El éxito empresarial requiere de varios aspectos de óptimo funcionamiento para trabajar con normalidad, lucrar con un flujo constante de ventas y mantener su status alto, por encima de sus principales competidores. Por ello es fundamental darle la importancia necesaria al pilar fundamental de cualesquier empresa o emprendimiento en el mundo, los clientes son la base de sustento económico, de consolidación del renombre, entre otros aspectos.

1.1.7 Dominios de competencia - competencia

En el escenario empresarial, la competencia se posiciona como uno de los dominios más críticos y dinámicos. Las empresas comprenden que la habilidad para sobresalir en un mercado altamente competitivo implica no solo conocer a fondo a sus competidores, sino también desarrollar estrategias efectivas para destacarse entre ellos. La competencia, en este contexto, no solo impulsa la innovación, sino que también exige un análisis constante del entorno empresarial para anticipar movimientos y tendencias (Vera, 2022)

Dentro de cualquier empresa debe existir el clima laboral y anexo la competencia entre compañeros de la misma área, con el fin de resaltar sus destrezas y desmeritar sus amenidades dentro y fuera de la institución de la cual prevean. En este sentido se puede decir que, la competencia impulsa el crecimiento empresarial y mejorar a sobremanera la atención que brindar los colaboradores hacia los posibles clientes.

Dicho de otra manera, la motivación extra por desmeritar las habilidades de otro compañero repercute directamente en el trato óptimo hacia el posible cliente, pues resulta involucrado de forma directa en la competencia que existe entre compañeros de una misma empresa, o inclusive entre varias empresas que ofrecen servicios similares. Sin embargo, tal y como se debe premiar una competencia justa, también se debe desmeritar perjurio entre asociados de la misma empresa.

1.1.8 Dominios de competencia - data

En la era digital, la data emerge como uno de los dominios de competencia más cruciales para las empresas modernas, esto debido a que el acceso a información precisa y oportuna se ha convertido en un factor determinante para la toma de decisiones estratégicas. Las organizaciones comprenden que la capacidad para recopilar, analizar y aprovechar datos de manera efectiva les otorga una ventaja competitiva significativa (Jiménez, 2021).

La gestión de datos se presenta como una habilidad fundamental en el dominio de competencia, esto debido a que las empresas exitosas no solo recopilan grandes cantidades de datos, sino que también implementan estrategias para organizar y analizar esta información de manera inteligente. La calidad de los datos y la capacidad para extraer información valiosa de ellos se han vuelto esenciales para la formulación de estrategias empresariales efectivas.

Dentro de la gestión administrativa se requiere de ciertas herramientas innovadoras, capaces de augurar por el bienestar de los asociados y reducir la carga empresarial de forma general. En la actualidad la tecnología y sus principales herramientas institucionales manejan el 95% de los datos recopilados, haciendo valer sus principios de organización y solvencia, por encima de cualquier trabajador, tenga experiencia o no la gestión tecnológica actual, fácilmente reemplaza a 10 trabajadores promedio dentro de un mismo sector operativo.

1.1.9 Dominios de competencia - innovación

En el dinámico escenario empresarial actual, la innovación se destaca como uno de los dominios de competencia más cruciales para el éxito a largo plazo de las organizaciones, de tal modo que comprender y adoptar nuevas ideas, tecnologías y enfoques se ha convertido en un imperativo para mantenerse relevante y competitivo en mercados cada vez más cambiantes. La capacidad de innovar no solo impulsa el crecimiento, sino que también permite a las empresas diferenciarse y liderar en sus respectivas industrias (Tunque, 2022).

Para estar por encima de empresas competidoras del mismo sector, la gestión administrativa prevé incorporar estrategias de innovación institucional, con enfoque en el campo semántico, con resultados a corto y largo plazo, utilizando todo tipo de material tecnológico y las facilidades del mundo de las redes sociales para alcanzar los objetivos.

El éxito empresarial no solamente se mide por sus consumidores en una temporada completa, sino que también necesita de la competencia administrativa, la caída y la subida de la bolsa de valores, los nuevos enfoques que muestran los clientes con el paso del tiempo. La innovación se requiere para alcanzar los objetivos, minimizar a los competidores y dar prioridad a las necesidades de los posibles clientes.

1.1.10 Dominios de competencia - valor

En el contexto empresarial, el valor se posiciona como uno de los dominios de competencia más fundamentales y determinantes. Las empresas exitosas comprenden que la capacidad de ofrecer un valor significativo a los clientes es esencial para construir relaciones

sólidas y garantizar la lealtad a la marca, dicho valor no se limita únicamente al precio de un producto o servicio, sino que abarca la totalidad de la experiencia del cliente, desde la calidad hasta el servicio postventa (Carrizosa, 2019).

La creación de valor se inicia con la comprensión profunda de las necesidades y deseos del cliente, de tal modo que las empresas que invierten tiempo y recursos en conocer a su audiencia pueden adaptar sus ofertas de manera precisa, ofreciendo soluciones que realmente resuelvan problemas o satisfagan deseos, tal conexión empática con el cliente constituye la base para la construcción de una propuesta de valor sólida y diferenciada.

1.1.11 Geoffrey Parker

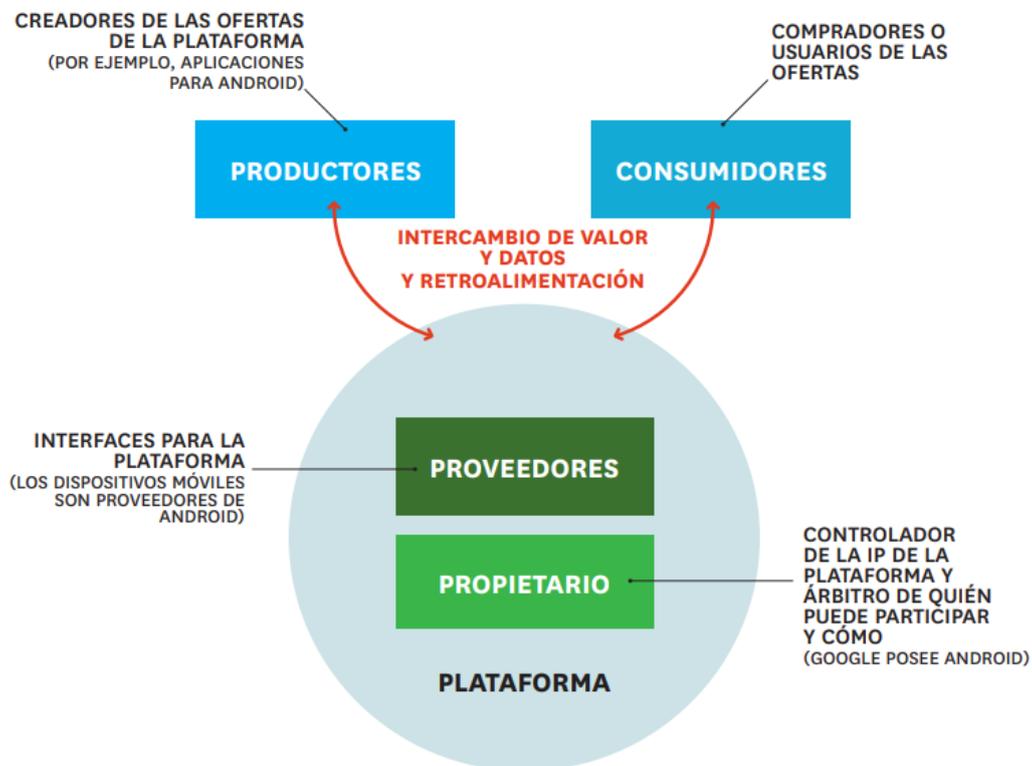
Geoffrey Parker, un destacado académico y autor especializado en estrategia empresarial y economía digital, ha contribuido significativamente al campo de la gestión y la innovación. Como profesor en la Dartmouth College y cofundador del renombrado MIT Initiative on the Digital Economy, Parker se ha destacado por sus aportes teóricos y prácticos en torno a la economía digital y las estrategias empresariales en la era de la conectividad (Tunque, 2022)

Parker es conocido por su coautoría en el libro "Platform Revolution", donde explora el impacto de las plataformas digitales en la economía contemporánea. En esta obra, Parker y sus colegas analizan cómo las plataformas, como Uber y Airbnb, han transformado fundamentalmente la manera en que las empresas operan y crean valor, su enfoque claro y perspicaz proporciona una comprensión profunda de las dinámicas detrás del éxito de las plataformas digitales.

La investigación de Geoffrey Parker se centra en la idea de que las plataformas digitales no solo son tecnologías, sino también modelos de negocio que facilitan la conexión entre usuarios y creadores de valor, tal trabajo destaca cómo las plataformas han redefinido las reglas del juego en diversas industrias, desde el transporte hasta la hospitalidad, generando un impacto significativo en la competitividad y la innovación empresarial (Rondón, 2023).

Figura 1

Actores en un ecosistema de plataformas



Fuente: Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. (s.f.). Canales, Plataformas y las nuevas reglas de estrategia. Harvard Business Review.

Además de su labor académica, Parker es un conferencista y asesor solicitado en el ámbito empresarial, esto debido a que su experiencia en economía digital y estrategias de plataforma lo convierte en un recurso valioso para empresas que buscan comprender y adaptarse a las dinámicas cambiantes del mercado. Su capacidad para traducir conceptos complejos en estrategias prácticas ha contribuido a consolidar su reputación como un experto influyente en el campo.

1.1.12 E-commerce

El comercio electrónico, o E-commerce, ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década, transformando la manera en que las empresas llevan a cabo sus operaciones y cómo los consumidores realizan sus compras, dentro de este entorno digital, las transacciones comerciales se realizan a través de plataformas en línea, proporcionando un acceso conveniente a una amplia variedad de productos y servicios (Pintado N. &, 2023).

Ante los acontecimientos que preceden hacia la innovación del comercio electrónico, es prudente conocer los cambios que sufre la comunidad local, siendo en la mayoría de casos positiva, y en la minoría con ciertas dificultades para acoplarse hacia la nueva normalidad. Esta

herramienta de comunicación, permite conectar a dos o más personas dentro de un rango sin límites, con respuestas inmediatas y con la posibilidad de enviar datos de interés en cuestión segundos.

La comodidad es uno de los principales impulsores del E-commerce, ya que a través de este los consumidores pueden realizar compras desde la comodidad de sus hogares, a cualquier hora del día, tal conveniencia ha llevado a un cambio en las expectativas de los consumidores, que ahora buscan experiencias de compra en línea fluidas, desde la navegación por el sitio web hasta la entrega de productos (Jiménez, 2021).

Esta nueva metodología de acople institucional tiene su principal beneficiario al E-commerce, que lucra a través del servicio local, manufacturando las principales necesidades de los compradores en línea, que buscan alternativas hacia las largas horas de filas. Esta aplicación busca dar una experiencia totalmente nueva y auténtica, con un ecosistema amigable para los usuarios y capaz de entender las falencias de todo tipo de consumidores.

1.1.13 Framework

Es un marco o esquema de trabajo generalmente utilizado por programadores para realizar el desarrollo de software. Utilizar un framework permite agilizar los procesos de desarrollo ya que evita tener que escribir código de forma repetitiva, asegura unas buenas prácticas y la consistencia del código. Es por tanto un conjunto de herramientas y módulos que pueden ser reutilizados para varios proyectos. Uno de los frameworks más conocidos y utilizados es el .NET Framework de Microsoft para webs (Cruz, 2020).

El .NET Framework ha sido fundamental en la creación de aplicaciones robustas y escalables, facilitando la interoperabilidad entre diferentes tecnologías. Además de ofrecer una amplia variedad de funcionalidades predefinidas, el framework permite a los desarrolladores extender su funcionalidad mediante la creación de módulos personalizados, dicha capacidad de extensión contribuye a la versatilidad del .NET Framework y lo hace adaptable a una variedad de requisitos de desarrollo.

Otro framework relevante es el Angular, utilizado principalmente para el desarrollo de aplicaciones web de una sola página (SPA). Angular, mantenido por Google, ofrece una estructura modular y un conjunto de herramientas que simplifican la creación de interfaces de usuario dinámicas y receptivas. La arquitectura basada en componentes de Angular facilita la reutilización de código y la colaboración eficiente entre equipos de desarrollo.

En el ámbito de desarrollo de aplicaciones móviles, el framework React Native se destaca por su capacidad para construir aplicaciones nativas utilizando componentes de React, lo cual permite a los desarrolladores compartir lógica de negocio y código entre aplicaciones iOS y Android, maximizando la eficiencia y minimizando el esfuerzo necesario para mantener aplicaciones en múltiples plataformas.

1.1.14 Framework conceptual

Según, Janowski (2013) el framework conceptual establece los cimientos para la Gobernanza Electrónica para el Desarrollo Sostenible (EGOV4SD, por sus siglas en inglés). Dentro de este marco, se definen con precisión las fronteras y dimensiones de este ámbito al integrar elementos clave tanto de la Gobernanza Electrónica (EGOV) como del Desarrollo Sostenible (SD). En esencia, este marco no solo delimita claramente el alcance de EGOV4SD, sino que también identifica componentes fundamentales, como la mejora de la eficiencia en las operaciones gubernamentales internas mediante estrategias de TIC orientadas al desarrollo sostenible, el respaldo a la provisión de servicios accesibles para grupos marginados.

En el vasto paisaje de la informática y el desarrollo de software, el framework conceptual emerge como una estructura fundamental que guía la creación y organización de ideas, ya que este marco proporciona una visión amplia y coherente que facilita la comprensión y la aplicación de conceptos complejos. De tal modo que el mismo se trata como un conjunto de principios, ideas y patrones que sirven como base para la construcción de sistemas y soluciones informáticas (Fuertes, 2020).

Al explorar el mundo del framework conceptual, se revela su papel esencial en la simplificación y optimización del proceso de desarrollo, al proporcionar una estructura predefinida, este enfoque no solo acelera la creación de software, sino que también establece pautas claras que facilitan la colaboración entre equipos de desarrollo. Además, al adoptar un framework conceptual, los desarrolladores pueden beneficiarse de soluciones probadas y buenas prácticas, lo que contribuye a la calidad y la consistencia en el producto final.

En el corazón del framework conceptual yace la idea de abstracción, donde los detalles innecesarios se ocultan para centrarse en los aspectos clave del problema, dicha capacidad de simplificación no solo mejora la comprensión del sistema, sino que también facilita la mantenibilidad y la escalabilidad a medida que evoluciona el proyecto, ya que a través de la aplicación de este enfoque, los desarrolladores pueden concentrarse en la lógica de negocio y la funcionalidad sin verse abrumados por detalles técnicos superfluos (Whittle, 2020).

Sin embargo, aunque los frameworks conceptuales ofrecen numerosas ventajas, su elección y aplicación requieren cuidado y consideración. Contexto bajo el cual diferentes proyectos pueden beneficiarse de distintos enfoques, y la elección del framework adecuado dependerá de la naturaleza específica del desarrollo. De tal modo que es crucial comprender que un framework conceptual no es una solución única para todos los problemas; más bien, es una herramienta que debe adaptarse y personalizarse para satisfacer las necesidades particulares de cada proyecto.

1.1.15 Desing thinking

El Design thinking, o pensamiento de diseño, se presenta como una metodología innovadora que ha ganado prominencia en diversos sectores, este se distingue por su enfoque centrado en el usuario y su capacidad para fomentar la creatividad y la resolución de problemas de manera colaborativa. En el núcleo del mismo se encuentra la comprensión profunda de las necesidades y perspectivas del usuario, lo que lo convierte en un enfoque altamente orientado a la empatía (Latorre, 2021).

Una de las características fundamentales del Design Thinking es su enfoque centrado en el usuario, esto debido a que las empresas que adoptan este método buscan comprender profundamente las necesidades, deseos y experiencias de los usuarios finales, tal empatía permite identificar problemas reales y diseñar soluciones que no solo resuelvan, sino que también mejoren la experiencia del usuario de manera significativa.

El proceso iterativo es otra característica esencial del Design Thinking, a través de ciclos de prototipado, prueba y retroalimentación, las ideas evolucionan y se refinan continuamente, cabe destacar que tal enfoque experimental no solo permite corregir errores de manera temprana, sino que también fomenta la creatividad y la adaptabilidad a medida que se aprende de la experiencia y se ajustan las soluciones en consecuencia.

1.1.16 BMC bussines model canvas

En el ámbito de la planificación estratégica y la innovación empresarial, el Business Model Canvas (BMC) se destaca como una herramienta poderosa y visual que permite a las empresas diseñar, describir y analizar su modelo de negocio de manera integral, tal metodología, propuesta por Alexander Osterwalder, proporciona un lienzo o canvas que organiza nueve bloques clave, brindando una visión holística de cómo una empresa crea, entrega y captura valor (Ortega, 2021).

Uno de los elementos esenciales del BMC es el bloque de Propuesta de Valor, que se centra en entender qué productos o servicios ofrece la empresa y cuál es su propuesta única para satisfacer las necesidades del cliente, dicho bloque está estrechamente relacionado con el segmento de clientes, que se enfoca en identificar y comprender a quiénes se dirige la empresa, esto debido a que la interconexión entre estos bloques permite a las empresas alinear su oferta con las expectativas y requerimientos específicos de su mercado objetivo.

Cabe destacar que el bloque de canales de distribución aborda cómo la empresa llega a sus clientes, ya sea a través de canales físicos, digitales o una combinación de ambos, contexto bajo el cual la elección y eficacia de estos canales son fundamentales para garantizar una entrega eficiente de la propuesta de valor. Asimismo, la relación con el cliente y los bloques de Ingresos y Recursos Clave están interrelacionados, ya que la generación de ingresos depende de cómo se entrega el valor y cómo se mantienen las relaciones con los clientes.

1.1.17 TOGAF (The open group architecture framework)

En el ámbito de la arquitectura empresarial, el TOGAF (The Open Group Architecture Framework) se erige como un marco de referencia integral que facilita la planificación, diseño, implementación y gestión de la arquitectura empresarial, esto debido a que el mismo es el encargado de proporcionar un conjunto de métodos y herramientas que permiten a las organizaciones alinear sus procesos empresariales y tecnológicos para lograr objetivos estratégicos (Gelvis, 2021).

Una de las características fundamentales del TOGAF es su enfoque sistemático y estructurado para desarrollar y gestionar la arquitectura empresarial, esto debido a que el marco se organiza en fases, desde la definición de la arquitectura hasta su implementación y evolución continua, tal estructura facilita la comprensión y aplicación progresiva de los principios y mejores prácticas establecidos por TOGAF.

El énfasis del TOGAF en la arquitectura empresarial como una disciplina clave para la alineación estratégica es evidente en sus componentes, esto debido a que el mismo aborda la arquitectura empresarial desde varias perspectivas, incluyendo la arquitectura de negocios, datos, aplicaciones y tecnología, ya que tal enfoque integral permite a las organizaciones considerar todas las facetas relevantes al desarrollar soluciones arquitectónicas.

1.1.18 Big Data

En el panorama actual, el Big Data se destaca como un fenómeno transformador en el ámbito empresarial y tecnológico, lo cual hace referencia al manejo y análisis de conjuntos de

datos a gran escala que superan las capacidades de las herramientas de procesamiento de datos tradicionales, tal enfoque permite a las organizaciones extraer información valiosa, patrones y tendencias que no serían accesibles mediante métodos convencionales.

Una de las características clave del Big Data es su variedad de fuentes y tipos de datos, los cuales pueden incluir datos estructurados, como bases de datos tradicionales, así como datos no estructurados, como texto, imágenes o vídeos. Todo esto teniendo en cuenta que la capacidad para abordar esta diversidad de datos brinda a las empresas una visión más completa y holística de su entorno, clientes y operaciones.

El volumen masivo de datos manejado por el Big Data es otro componente esencial, cuyas organizaciones generan y recopilan enormes cantidades de datos en tiempo real a través de diversas interacciones y transacciones. Cabe destacar que el mismo también permite analizar estos volúmenes masivos de datos para obtener información instantánea y tomar decisiones informadas en tiempo real, lo cual es esencial en entornos empresariales dinámicos.

1.1.19 Scrum

En el ámbito de la gestión de proyectos y desarrollo de software, Scrum se destaca como un marco de trabajo ágil que ha ganado popularidad por su enfoque colaborativo y flexible. Diseñado para equipos que buscan adaptarse a cambios rápidos y entregar productos de alta calidad de manera eficiente, Scrum se basa en principios iterativos e incrementales que promueven la transparencia y la colaboración (Velasco, 2021).

Una de las características fundamentales de Scrum es su enfoque iterativo, dividido en sprints, que son periodos de tiempo fijos, generalmente de dos a cuatro semanas, durante los cuales se realiza el desarrollo y la entrega de incrementos del producto, tal estructura permite una adaptación rápida a los cambios en los requisitos del proyecto y proporciona entregables tangibles al final de cada sprint.

La transparencia y la comunicación efectiva son aspectos esenciales en Scrum, tal marco fomenta la apertura en la planificación, el progreso y los posibles obstáculos, esto debido a que las reuniones diarias, conocidas como Daily Scrums, brindan a los equipos la oportunidad de compartir actualizaciones, identificar impedimentos y mantenerse enfocados en los objetivos del sprint.

1.1.20 SIXsigma

En el ámbito de la gestión de calidad y mejora continua, Six Sigma destaca como una metodología ampliamente reconocida que busca optimizar los procesos y reducir la variabilidad para lograr una calidad excepcional en la entrega de productos o servicios. Desarrollada por Motorola en la década de 1980, Six Sigma se ha convertido en una filosofía empresarial adoptada por numerosas organizaciones en todo el mundo (Guerrero, 2019).

La base de Six Sigma radica en el enfoque riguroso de la reducción de defectos y la mejora de la eficiencia mediante la aplicación de principios estadísticos y metodologías estructuradas, todo esto debido a que el objetivo principal es alcanzar un nivel de calidad en el que la probabilidad de defectos sea extremadamente baja, aproximadamente 3.4 defectos por millón de oportunidades.

Uno de los componentes clave de Six Sigma es el DMAIC, un acrónimo que representa las fases de Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar, tal ciclo guía a los profesionales de Six Sigma a través de un proceso sistemático para abordar y mejorar áreas específicas de un proceso empresarial. Desde la identificación de problemas hasta la implementación de soluciones y la monitorización continua, DMAIC proporciona una estructura sólida para la mejora continua.

1.2 ESTADO DEL ARTE

Introducción

La presente investigación subyace en la idea principal de argumentar la información suficiente, capaz de servir como base de estudio bibliográfico en futuras investigaciones. Esto anexo a la conceptualización de terminología ambigua relacionada con el caso de estudio aplicado en una industria del sector metalúrgico.

Bajo esta premisa se prevé indagar en subtemas de interés común, con el propósito de esclarecer los objetivos conexos al tema principal de estudio. Siguiendo esta lógica, es prudente determinar la importancia del Framework para ser aplicado como modelo de transformación digital del modelo e-commerce. En la actualidad la transformación digital se convierte en un tema de abordaje común, que no solo busca simplificar y/o automatizar procesos, busca generar una propuesta valor con más y mejores productos y servicios aplicando tecnologías relacionadas con la logística empresarial. Dando facilidad en el ecosistema de la tecnología y

el cliente, reduciendo considerablemente el tiempo entre clientes que buscan asistencia en el sector metalúrgico.

La industria metalúrgica comúnmente conocida por su intensiva naturaleza dentro de recursos y procesos complejos, la cual se beneficia significativamente al incorporar tecnologías digitales dentro de su cadena de valor, esto debido principalmente a que la automatización de tareas y monitorización en tiempo real que estas proveen son aspectos fundamentales, los cuales no solo agilizan los procesos internos sino que también proporcionan una mayor visibilidad y control sobre las operaciones, permitiendo de esta manera realizar una toma de decisiones más informada.

En el sector metalúrgico, la adopción de un enfoque estratégico hacia la transformación digital se presenta como en la actualidad, esto debido en gran parte a que las empresas dedicadas a la producción y procesamiento de metales enfrentan desafíos únicos que requieren soluciones innovadoras para mantenerse competitivas en el cambiante panorama económico. Bajo tal contexto la implementación de un Framework especializado para la aplicación de la transformación digital en un modelo e-commerce se revela como una herramienta crucial para la optimización de la eficiencia operativa (Rondón, 2023).

La transformación digital, en el escenario empresarial contemporáneo, se presenta como un catalizador fundamental para la evolución y competitividad de la amplia mayoría de organizaciones, bajo tal contexto aquellas empresas que se encuentran inmersas en un continuo proceso de adaptación hacia las tecnologías emergentes que redefinen la forma en que operan y se relacionan con sus clientes. Esto debido principalmente que la esencia de transformación radica en la integración estratégica de herramientas digitales en todos los aspectos de una empresa (lo cual abarca desde los procesos internos hasta la interacción con clientes y toma de decisiones a corto y largo plazo) (Latorre, 2021).

1.2.1 Problema del estudio

El presente estudio se centra en la aplicación de un framework para la transformación digital en el contexto del modelo e-commerce en una industria del sector metalúrgico, tal enfoque busca abordar los desafíos específicos que enfrenta la industria al adoptar nuevas tecnologías y prácticas comerciales digitales. El problema identificado radica en la necesidad de modernizar y optimizar los procesos comerciales tradicionales para mantener la competitividad en un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

La industria metalúrgica, históricamente arraigada en procesos convencionales, se enfrenta a la urgencia de adaptarse a la era digital, esto debido a que se reconoce que la falta de integración de tecnologías digitales en las operaciones comerciales puede llevar a la pérdida de eficiencia, la obsolescencia y la incapacidad para satisfacer las expectativas cambiantes de los clientes, tal desafío se amplifica en un contexto donde la agilidad, la conectividad y la accesibilidad a la información son cruciales para el éxito empresarial (Ortega, 2021).

La aplicación del modelo e-commerce agrega complejidad al escenario, ya que implica la convergencia de comercio electrónico, comercio colaborativo y comercio social en un solo marco, tal problema se manifiesta en la necesidad de desarrollar estrategias específicas para cada componente del modelo e-commerce, garantizando una integración sin fisuras y una experiencia del cliente coherente (Latorre, 2021).

El estudio también reconoce que el sector metalúrgico enfrenta barreras culturales y organizativas en la adopción de nuevas tecnologías. La resistencia al cambio, la falta de habilidades digitales y la ausencia de una mentalidad orientada a la innovación son aspectos críticos del problema. Estos elementos culturales y organizativos pueden obstaculizar la implementación exitosa del framework de transformación digital, lo que subraya la necesidad de un enfoque holístico que aborde no solo aspectos tecnológicos, sino también aspectos culturales y organizativos.

1.2.2 Ideas principales

El núcleo del estudio se centra en la implementación de un framework diseñado específicamente para abordar la transformación digital en el contexto del modelo e-commerce. Este modelo, que abarca el comercio electrónico, colaborativo y social, representa una convergencia estratégica que redefine la forma en que las empresas interactúan con sus clientes y socios comerciales en la era digital.

La elección de la industria metalúrgica como caso de estudio proporciona un terreno de análisis rico y significativo, dicho sector, caracterizado por su tradicionalismo y estructuras consolidadas, enfrenta desafíos únicos al adaptarse a las demandas de la transformación digital. El estudio busca identificar y superar obstáculos específicos para mejorar la eficiencia y la competitividad en este entorno.

El eje central de la investigación es la necesidad de integrar de manera efectiva las tecnologías digitales en todos los aspectos de las operaciones comerciales metalúrgicas, esto debido a que el framework propuesto se presenta como una guía estructurada destinada a

facilitar esta integración, abordando tanto los aspectos tecnológicos como los culturales y organizativos. La premisa es que la adopción de tecnologías digitales se traduce en una mejora de la eficiencia y en una mayor capacidad para enfrentar las dinámicas cambiantes del mercado.

Una de las ideas clave del estudio es la complejidad inherente del modelo e-commerce y la necesidad de estrategias específicas para cada componente. La convergencia de comercio electrónico, colaborativo y social demanda enfoques coherentes y eficaces para garantizar una experiencia del cliente unificada y satisfactoria. La falta de orientación estructurada en este aspecto puede resultar en desconexión y en una implementación fragmentada de las iniciativas digitales.

Además, el presente estudio reconoce la presencia de barreras culturales y organizativas que pueden actuar como impedimentos significativos para la transformación digital. La resistencia al cambio y la falta de habilidades digitales son desafíos importantes que deben abordarse para lograr una implementación exitosa del framework, dicho reconocimiento subraya la importancia de incluir estrategias de capacitación y cambio cultural como parte integral de la estrategia de transformación digital.

1.2.3 Transformación digital y David Rogers

La transformación digital en el contexto del modelo e-commerce ha emergido como una estrategia esencial para impulsar la eficiencia y la competitividad en diversas industrias, incluido el sector metalúrgico. En este proceso de cambio, se hace indispensable la adopción de frameworks que faciliten la implementación efectiva de las tecnologías digitales. Uno de los exponentes destacados en este ámbito es David Rogers, reconocido experto en transformación digital y autor del influyente libro "The Digital Transformation Playbook" (Urteaga, 2022).

David Rogers aborda la transformación digital como un proceso continuo y estratégico, enfocándose no solo en la adopción de tecnologías avanzadas, sino también en la redefinición de modelos de negocio y en la comprensión profunda del cliente. En el caso específico del 3-commerce, Rogers aboga por una integración holística de las tecnologías digitales en todas las áreas de la cadena de valor, desde la fabricación hasta la distribución y la experiencia del cliente.

La aplicación de su enfoque en una industria del sector metalúrgico implica una reevaluación completa de los procesos existentes y la introducción de soluciones digitales innovadoras, puesto que el mismo destaca la importancia de involucrar a todos los actores clave en la organización en este proceso, desde la alta dirección hasta los empleados de base.

Además, subraya la necesidad de una mentalidad ágil y adaptable para abrazar los cambios constantes que la transformación digital impone (Meneses, 2018).

En el caso de estudio específico aplicado al sector metalúrgico, la implementación del modelo 3-commerce conlleva la incorporación de herramientas avanzadas de comercio electrónico, la digitalización de la cadena de suministro y la optimización de procesos mediante tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) y la inteligencia artificial. Puesto que el mismo destaca que la clave del éxito radica en la capacidad de la organización para adaptarse a las nuevas dinámicas del mercado y ofrecer experiencias de cliente personalizadas y eficientes.

1.2.4 Transformación digital y Parker

En el contexto de la transformación digital (TD), Parker emerge como una figura destacada que ha contribuido significativamente a la comprensión y aplicación efectiva de esta estrategia en diversos sectores industriales. Su enfoque integral y experiencia en tecnologías disruptivas han permitido a organizaciones abrazar la TD como un medio para la innovación y la mejora continua (Carrasco, 2022).

Parker aborda la transformación digital como un cambio profundo en la forma en que las empresas operan y se relacionan con sus clientes. Su perspectiva destaca la importancia de la adaptabilidad y la agilidad, reconociendo que la TD no es simplemente la adopción de nuevas herramientas, sino una transformación cultural y organizativa. En este sentido, su visión se alinea con la noción de que la TD no solo se trata de tecnología, sino de cómo las empresas aprovechan la tecnología para evolucionar y mejorar.

La experiencia de Parker se ha aplicado con éxito en diversos sectores, y su enfoque pragmático ha sido especialmente relevante en la implementación de soluciones específicas para desafíos industriales. En la aplicación de la TD en la industria, puesto que el mismo ha abogado por la integración de tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) y la analítica avanzada para optimizar la producción, mejorar la eficiencia operativa y ofrecer un mayor valor a los clientes (Urteaga, 2022).

En el corazón de la filosofía de Parker se encuentra la idea de que la TD es un proceso continuo de mejora y adaptación. En el caso de empresas del sector manufacturero, su enfoque implica la digitalización de procesos de producción, la implementación de sistemas de gestión inteligente y la creación de ecosistemas digitales que conecten toda la cadena de valor, dicha visión holística busca no solo mejorar la eficiencia interna, sino también fortalecer las relaciones con los clientes y socios comerciales.

1.2.5 Transformación Digital y metalurgia

En la intersección entre la transformación digital (TD) y la industria metalúrgica, se despliega un panorama fascinante de oportunidades y desafíos. La TD en la metalurgia representa una evolución significativa en la forma en que se llevan a cabo los procesos de fabricación y gestión en este sector clave, en donde la adopción de tecnologías digitales en la metalurgia no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también redefine la forma en que se diseñan, producen y entregan productos metálicos (Romero, 2022).

En este contexto, la TD en la metalurgia implica la digitalización de todo el ciclo de vida de los productos, desde el diseño hasta la fabricación y la gestión de la cadena de suministro, puesto que la implementación de sensores inteligentes, análisis de datos avanzados y sistemas de control digital ha permitido una monitorización más precisa y eficiente de los procesos metalúrgicos. Tales tecnologías no solo optimizan la calidad del producto, sino que también contribuyen a la prevención proactiva de problemas en la producción.

La transformación digital también ha allanado el camino para la creación de fábricas inteligentes en la metalurgia, donde la automatización y la conectividad digital permiten una producción más flexible y personalizada. Desde la fundición hasta el acabado, la integración de tecnologías como la inteligencia artificial y el Internet de las cosas (IoT) ha permitido a las empresas metalúrgicas adaptarse rápidamente a las demandas del mercado y mejorar la eficiencia en tiempo real (Meneses, 2018).

Además de la producción, la TD en la metalurgia ha transformado la forma en que se gestionan los activos y se mantiene la maquinaria. El mantenimiento predictivo, habilitado por sensores y análisis avanzado, ha reducido los tiempos de inactividad no planificados, optimizando así la productividad y los costos asociados. Asimismo, la implementación de soluciones de cadena de suministro digital ha mejorado la visibilidad y la eficiencia en la gestión de materiales y recursos, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final.

1.2.6 Transformación digital y framework

En el contexto de la transformación digital (TD), la adopción de un framework adecuado se vuelve esencial para guiar y estructurar el proceso de cambio en una organización. Un framework en el contexto de la TD es un conjunto de principios, procesos y mejores prácticas diseñadas para facilitar la implementación efectiva de tecnologías digitales y la reconfiguración de los modelos de negocio, ya que el mismo se trata de una estructura que

proporciona dirección y coherencia a las iniciativas de transformación, permitiendo a las empresas abordar los desafíos de manera organizada y sostenible (Medina, 2023).

La elección de un framework de TD adecuado es crucial, y aquí es donde expertos diversos han desempeñado un papel fundamental. Dentro de los cuales se aboga por un enfoque integral que va más allá de la simple adopción de tecnologías, destacando la importancia de la comprensión profunda de los clientes, la adaptabilidad organizativa y la creación de valor a lo largo del tiempo, dicho enfoque se traduce en un framework que no solo se centra en la tecnología, sino que también considera aspectos culturales y estratégicos.

El framework de TD debe alinearse estrechamente con los objetivos comerciales y las características específicas de la industria en la que se implementa. En el caso de sectores industriales como la metalurgia, el framework debe abordar los desafíos únicos de la cadena de valor, la gestión de activos y la integración de tecnologías especializadas en procesos de producción. Un buen framework para la metalurgia debe incorporar soluciones específicas que optimicen la eficiencia y la calidad en toda la cadena de producción (Palomeque, 2023).

Un aspecto clave de cualquier framework de TD es su capacidad para evolucionar con el tiempo. La TD es un proceso dinámico, y el framework debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a nuevas tecnologías emergentes y cambios en el entorno empresarial. La agilidad es esencial para aprovechar las oportunidades y superar los obstáculos a medida que la organización avanza en su viaje de transformación.

Basándose en el problema identificado, la revisión exhaustiva de la literatura existente y el conocimiento actual, se constata la ausencia de un framework específico para la implementación de la transformación digital en el modelo e-commerce dentro de la industria del sector metalúrgico. La carencia de una estructura definida que aborde los desafíos particulares de esta industria en su proceso de digitalización representa una laguna significativa en la investigación y la práctica actuales. Por consiguiente, se justifica de manera contundente la necesidad de emprender este trabajo de tesis con el objetivo principal de desarrollar un framework que aborde las complejidades específicas del contexto metalúrgico, teniendo en cuenta tanto las peculiaridades tecnológicas como los obstáculos culturales y organizativos que pueden surgir durante la transición hacia lo digital. Este enfoque integral se propone como una contribución valiosa para mejorar la eficiencia y competitividad de la industria, proporcionando un marco integral para la implementación exitosa de estrategias de e-commerce adaptadas a sus características particulares.

CAPÍTULO 2

2. FRAMEWORK DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL CON ENFOQUE DE PLATAFORMA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación adoptará la metodología Gorshchek, un enfoque iterativo e incremental, para explorar y evaluar la aplicación del "Framework para la Transformación Digital del Modelo e-commerce" en el contexto de una industria del sector metalúrgico. La metodología se dividirá en tres fases distintas, cada una diseñada para abordar aspectos específicos del proyecto.

2.2 Planificación

2.2.1 Definición del alcance

En el proceso de la presente investigación, la definición del alcance emerge como un paso crucial que establece las bases para la dirección y enfoque de todo el estudio. En esta etapa inicial, se busca delimitar con precisión los límites y objetivos específicos que orientarán la investigación, dicho proceso de definición del alcance implica una cuidadosa consideración de las áreas clave que serán abordadas, así como la identificación de los límites que garantizarán la coherencia y relevancia del estudio.

La importancia de la definición del alcance radica en su capacidad para proporcionar una guía clara y concisa sobre qué aspectos de la aplicación del framework serán explorados y evaluados, esto debido a que, al establecer objetivos específicos, se brinda un marco sólido para la investigación, permitiendo a los investigadores concentrarse en áreas cruciales y evitar la dispersión en temas tangenciales. Esta fase de definición del alcance se convierte así en el cimiento sobre el cual se construirá todo el edificio de la investigación, proporcionando una estructura lógica que facilitará la interpretación y presentación de los resultados obtenidos.

Además, la definición del alcance no solo sirve como un marco orientador interno, sino que también desempeña un papel fundamental en la comunicación efectiva con las partes interesadas. Clarificar los límites y objetivos ayuda a establecer expectativas realistas tanto dentro del equipo de investigación como con aquellos que se beneficiarán o estarán involucrados en los resultados de la investigación, tal transparencia y precisión desde el inicio contribuyen a evitar malentendidos y a consolidar el apoyo necesario para llevar a cabo la investigación de manera eficiente y efectiva.

2.2.2 Identificación de recursos

La identificación de recursos no solo se limita a aspectos tangibles, como la disponibilidad de libros y artículos especializados, sino que también abarca la identificación de personas clave que pueden aportar conocimientos valiosos. Establecer contactos con expertos en transformación digital y profesionales del sector metalúrgico permite obtener perspectivas fundamentales y enriquecer el enfoque de la investigación.

La evaluación detallada de las herramientas tecnológicas necesarias también forma parte integral de la identificación de recursos. Desde bases de datos especializadas hasta software de análisis, la correcta selección y adquisición de estas herramientas contribuyen directamente a la eficacia y calidad de la investigación, tal fase permite a los investigadores anticipar y abordar posibles obstáculos, garantizando que cuenten con los recursos necesarios para superar cualquier desafío que pueda surgir durante el proceso.

Por lo tanto, se puede inferir que la identificación de recursos, además de ser una tarea de planificación, tiene un impacto directo en la viabilidad y la calidad de la investigación. Una asignación eficiente de recursos no solo optimiza el tiempo y los esfuerzos del equipo de investigación, sino que también contribuye a la obtención de resultados más sólidos y pertinentes. Asimismo, esta fase establece las bases para una comunicación clara y transparente sobre las necesidades y requisitos, tanto dentro del equipo de investigación como con otras partes interesadas involucradas en el proyecto.

2.3 Desarrollo

2.3.1 Investigación Bibliográfica Iterativa

Dentro del presente documento, la investigación bibliográfica iterativa se presenta como un método clave para obtener una comprensión profunda y actualizada de los conceptos relevantes, dicho enfoque iterativo implica una revisión continua de la literatura disponible a lo largo de diferentes etapas del proyecto, permitiendo una adaptación constante a medida que se obtienen nuevos conocimientos.

La investigación bibliográfica iterativa no se limita simplemente a la recopilación de información en una fase inicial; más bien, se considera como un proceso dinámico que evoluciona con el avance de la investigación. A medida que surgen nuevos hallazgos y se realizan descubrimientos, se ajusta y amplía la revisión bibliográfica para incorporar perspectivas y enfoques emergentes, garantizando así la relevancia y la actualidad de los conocimientos adquiridos.

Este enfoque iterativo no solo permite la incorporación de nueva información, sino que también facilita la identificación de posibles lagunas en la literatura existente, ya que, al examinar críticamente las publicaciones y teorías disponibles en cada iteración, los investigadores pueden definir áreas específicas donde se requiere mayor profundización, contribuyendo así a la construcción de un marco teórico más completo y robusto.

2.3.2 Experimentación controlada

Durante la experimentación controlada, se establecen variables específicas que se manipulan y controlan cuidadosamente en un entorno controlado, ya que esta metodología permite a los investigadores analizar las relaciones de causa y efecto, evaluando de manera rigurosa cómo la implementación del framework afecta los resultados y procesos específicos dentro de la industria metalúrgica.

La experimentación controlada no solo se centra en la evaluación de la transformación digital, sino que también se integra con el enfoque iterativo de la metodología. Cada iteración de experimentación aporta nuevos datos y aprendizajes, permitiendo ajustes y mejoras continuas en la aplicación del framework, tal adaptabilidad es clave para garantizar que la estrategia de transformación digital evolucione de manera efectiva para abordar los desafíos y oportunidades específicos de la industria metalúrgica.

Además, la experimentación controlada contribuye a la reducción del riesgo de fracaso del proyecto al proporcionar un marco estructurado para la identificación temprana de posibles obstáculos, esto debido a que los resultados obtenidos en cada iteración permiten a los investigadores tomar decisiones informadas y realizar ajustes proactivos en la estrategia de implementación, maximizando así la eficacia del framework.

2.3.3 Análisis cualitativo iterativo

En el contexto de la presente investigación, el análisis cualitativo iterativo se revela como una metodología fundamental para desentrañar las complejidades y dinámicas organizacionales, esto debido a que dicho enfoque cualitativo no se limita a una mera recopilación de datos, sino que se integra de manera activa a lo largo de todo el proceso de investigación, permitiendo una exploración profunda y en constante evolución.

La esencia del análisis cualitativo iterativo radica en la atención meticulosa a los detalles y la interpretación continua de significados, en donde la revisión bibliográfica, que proporciona un marco teórico sólido, establece un contexto histórico y conceptual que guía la investigación. A medida que la investigación avanza, el análisis cualitativo permite descubrir

no solo hechos históricos relevantes, sino también patrones emergentes y áreas susceptibles de mejoras en la aplicación del framework en la industria metalúrgica.

Este enfoque de análisis cualitativo no se limita únicamente a la recolección de datos; va más allá al implicar la interpretación de significados y la construcción de una narrativa comprensiva sobre la gestión organizacional, ya que, al adoptar un papel de observador activo, los investigadores capturan momentos reveladores que podrían pasar desapercibidos en un análisis cuantitativo convencional. Tal perspectiva externa contribuye a revelar las complejidades inherentes en la necesidad de implementar un protocolo para evaluar estrategias de innovación, proporcionando así una base sólida para la formulación de estrategias de mejora institucional.

Por lo tanto, en base a todo lo planteado anteriormente, se puede inferir que la metodología cualitativa adoptada no solo contribuye a la comprensión de los fenómenos organizacionales, sino que también se presenta como una herramienta valiosa para la toma de decisiones informadas, ya que a través de la aplicación de un análisis cualitativo iterativo, los investigadores pueden ajustar continuamente sus enfoques y estrategias en función de los hallazgos emergentes, garantizando así una aplicación más precisa y efectiva del "Framework para la Transformación Digital del Modelo e-commerce" en el ámbito metalúrgico.

2.3.4 Propuesta del Framework

Los siguientes pasos propuestos siguen el enfoque de plataforma de Geoffrey G. Parker y están diseñados para guiar una transformación digital efectiva en una empresa de acero.

Estos pasos se estructuran de manera coherente para abordar los desafíos específicos de la transformación digital en la industria del acero, asegurando una implementación efectiva y sostenible de las tecnologías digitales. Cada paso se complementa para proporcionar un marco integral que abarque desde la identificación de oportunidades hasta la evaluación continua del progreso.

2.4 Propuesta de framework: Diseño de estrategia de la plataforma Identificación de Plataformas

El diseño estratégico constituye el proceso esencial de planificación y desarrollo que guía a una organización o empresa hacia la consecución de sus objetivos a largo plazo. En este proceso, se realiza la identificación meticulosa de metas y la formulación detallada de planes con el fin de alcanzar dichos objetivos. Este enfoque estratégico toma en consideración tanto los recursos disponibles como el contexto operativo de la organización.

Cuando nos referimos al diseño de estrategia en el ámbito de una plataforma digital, estamos hablando de la definición precisa de los pasos que se deben seguir para establecer y expandir la plataforma de manera efectiva. Este proceso abarca aspectos fundamentales como la definición de la visión y misión de la plataforma, la identificación de actores clave (consumidores, productores, distribuidores), la estrategia de monetización, la planificación de la expansión geográfica, así como la implementación de efectos de red, entre otros elementos cruciales.

2.4.1 Necesidad u oportunidad

Dentro de esta sección, se detallan las necesidades particulares de los consumidores relacionadas con la adquisición de productos vinculados al acero para sus proyectos. Simultáneamente, se exploran las necesidades de los productores y distribuidores en términos de presentar sus productos de manera efectiva a los consumidores y ampliar su alcance en el mercado.

2.4.2 Lados de la plataforma

Describe los diferentes actores o participantes involucrados en la plataforma. Se identifican y detallan los distintos roles que desempeñan los actores clave en el ecosistema de la plataforma. Estos roles incluyen a los productores, comercializadores/distribuidores, consumidores finales, proveedores de la plataforma tecnológica y componentes del ecosistema e-commerce, así como canales terceros.

En este apartado, se proporciona una visión integral de cómo interactúan y se relacionan estos diferentes actores dentro del contexto de la plataforma. Se destaca la importancia de comprender las necesidades, expectativas y roles de cada uno de estos participantes para garantizar el funcionamiento efectivo de la plataforma y la creación de valor para todos los involucrados.

2.4.3 Interacciones principales de la plataforma

En este paso se describe cómo los diferentes actores de la plataforma interactúan entre sí y cómo se generan los flujos de valor en el ecosistema de la plataforma. En esta sección, se identifican las principales interacciones entre los consumidores, productores, comercializadores/distribuidores y proveedores de la plataforma tecnológica y componentes del ecosistema e-commerce.

Además, se mencionan las herramientas y servicios que la plataforma proporciona para facilitar estas interacciones, cómo los diferentes actores de la plataforma interactúan entre sí. Se destaca la importancia de estas interacciones para el éxito de la plataforma y se describen las herramientas y servicios que la plataforma proporciona para facilitar estas interacciones.

2.4.4 Factor Diferenciador

Es el conjunto de atributos que distingue a la plataforma de otras plataformas similares en el mercado, otorgándole singularidad y atractivo para diversos participantes. En este apartado, se describen varios elementos distintivos que confieren atractivo a la plataforma tanto para consumidores como para productores y comercializadores/distribuidores.

2.4.5 Monetización

La monetización abarca la estrategia destinada a generar ingresos a través de la plataforma. En este se detallan diversas estrategias específicas que serán implementadas en la plataforma con el objetivo de generar ingresos y asegurar su sostenibilidad financiera.

2.4.6 Arquitectura

La arquitectura define cómo los diferentes componentes de un sistema están interconectados, cómo se comunican entre sí y cómo se organiza la información y los procesos dentro del sistema.

Se refiere a la estructura tecnológica de la plataforma, incluyendo la forma en que se integran los diferentes servicios y sistemas, la integración con otras plataformas de e-commerce, el manejo de datos a través de Big Data, entre otros aspectos tecnológicos.

2.4.7 Plan para incrementar los efectos de red

El plan para incrementar los efectos de red en la plataforma se centra en atraer, facilitar y combinar/emparejar a los diferentes actores de la plataforma, con el objetivo de motivar una mayor interacción entre ellos y generar beneficios mutuos.

El plan también incluye estrategias de marketing digital, social sharing y marketing por redes sociales, para atraer a consumidores y promover la interacción en la plataforma. Se basa en estrategias de regionalización, implementación de una arquitectura tecnológica flexible, estrategias de marketing digital y estrategias de lanzamiento para generar efectos de red temprano. Estas acciones buscan atraer, facilitar y combinar/emparejar a los diferentes actores de la plataforma para motivar una mayor interacción y generar beneficios mutuos.

2.5 Propuesta de framework: Estrategia de monetización

La estrategia de monetización para una plataforma de comercio digital se refiere al conjunto de enfoques y métodos utilizados para generar ingresos a partir de la oferta de productos o servicios a través de dicha plataforma. Estas estrategias son esenciales para asegurar la viabilidad financiera y el crecimiento continuo de la plataforma. Algunas de las estrategias comunes de monetización incluyen comisiones por transacción, suscripciones, publicidad, etc.

La elección de la estrategia de monetización dependerá del modelo de negocio específico de la plataforma, su audiencia, y la propuesta de valor única que ofrece. Muchas plataformas utilizan una combinación de estas estrategias para diversificar sus fuentes de ingresos y mejorar su rentabilidad.

2.6 Propuesta de framework: Estrategia de lanzamiento

Una estrategia de lanzamiento integral es esencial para establecer una impresión positiva, atraer usuarios y asegurar el éxito sostenido de la plataforma de comercio digital en el mercado.

La definición clara de objetivos establece metas medibles, mientras que el desarrollo de una identidad de marca sólida contribuye a la creación de una imagen distintiva y atractiva. La creación de contenido relevante, que destaque las características y beneficios de la plataforma, es esencial para comunicar eficazmente su propuesta de valor. Las fases de pre-lanzamiento, pruebas piloto y versiones beta permiten ajustes basados en la retroalimentación de usuarios reales, y se implementan ofertas especiales y descuentos para incentivar la participación temprana.

2.7 Propuesta de framework: Manejo de la plataforma

El manejo de la plataforma se refiere a la gestión, regulación y toma de decisiones estratégicas para la operación y crecimiento de la plataforma, incluyendo la gobernanza, la cooperación con socios comerciales y la capacidad de realizar ajustes ágiles basados en el monitoreo del comportamiento de la plataforma.

Se refiere a la gestión y administración de la plataforma en términos de su funcionamiento, regulación, gobernanza y toma de decisiones estratégicas para su operación y crecimiento.

2.8 Propuesta de framework: Efectos de la red

Los efectos de red se refieren a los beneficios que obtienen los usuarios de una plataforma o red a medida que más personas o entidades se unen a ella. Estos efectos pueden manifestarse de diversas formas, como el aumento del valor de la red para cada usuario a medida que se suman más participantes, la mejora de la experiencia del usuario a medida que la red crece, y la generación de beneficios adicionales a medida que más usuarios interactúan entre sí.

CAPÍTULO 3

3. Resultados

3.1 Descripción del negocio

SteelLink destaca como líder mundial en la tecnología de transformación del alambre de acero y sus tecnologías de revestimiento. Su visión es posicionarse como el proveedor preferido de productos y soluciones de alambre de acero, brindando de manera constante un valor superior a clientes en todo el mundo. Con presencia global y una plantilla de 28,000 empleados, SteelLink tiene su sede en Bélgica y genera ingresos anuales de 5,000 millones de dólares.

Los principios fundamentales de la compañía, encapsulados en el lema "better together", reflejan su enfoque colaborativo con socios comerciales, buscando comprender y apoyar el crecimiento de sus negocios. En consonancia con estos principios, se sugiere que SteelLink implemente la plataforma "SteelConnect", una iniciativa que busca facilitar a los consumidores la búsqueda y adquisición de productos para proyectos en construcción, agricultura, ganadería, entre otros. Esta plataforma ofrecerá una diversidad de opciones provenientes de varios proveedores, permitiendo a los consumidores tomar decisiones basadas en promesas de entrega, precio, costo y tiempo de entrega.

Para los productores y distribuidores, la plataforma proporcionará una herramienta tecnológica (canal digital) que les permitirá exhibir sus productos a un amplio grupo de consumidores. Al unirse a esta plataforma, podrán acceder a la red de consumidores de SteelLink, beneficiarse de planes de comunicación coordinados por la empresa y obtener información sobre el comportamiento de sus canales y productos.

Además, tanto consumidores como distribuidores se beneficiarán de la abundante información disponible en la plataforma sobre los productos y sus buenas prácticas. Este conocimiento permitirá a los compradores tomar decisiones más informadas y brindará a los distribuidores recursos para asesorar de manera más efectiva a sus clientes. La plataforma "SteelConnect" busca fomentar una mayor interacción entre los participantes, destacando los valores agregados que ofrece al formar parte de esta red colaborativa. En resumen, la plataforma cubrirá las necesidades de los consumidores en construcción, agricultura y ganadería, así como proporcionará herramientas esenciales para los productores y distribuidores en el canal digital.

3.2 Principales productos y servicios

La plataforma ofrece una amplia gama de productos, centrándose principalmente en mallas de acero para ganadería, que incluyen variantes como mallas de púas, eléctricas, grapas, clavos, postes, entre otros. Además, cuenta con productos destinados a la construcción, como varas de acero, fibras de acero para concreto, cables, entre otros elementos. La oferta se complementa con contenido y servicios de asesoría personalizada relacionados con los productos presentados en la plataforma. También se brinda educación y capacitación específica para los segmentos vinculados a la plataforma.

Desde la perspectiva de los diversos actores en la plataforma, se dispone de una variedad de productos y servicios:

3.2.1 Productor de SteelLink

Ofrece productos fabricados a partir del acero, consolidando su experiencia y calidad en el mercado.

3.2.2 Comercializador/Distribuidor

Proporciona productos de acero y complementarios, contribuyendo a la diversidad de la oferta y ampliando el alcance de la plataforma.

3.2.3 Proveedores de la plataforma

Suministran la tecnología esencial y componentes del ecosistema de comercio electrónico que facilitan su operación. Esto incluye integradores tecnológicos, botones de pago y servicios de entrega.

3.2.4 Canales terceros

Además de contar con canales digitales propios/administrados por el productor, se prevé la inclusión de canales digitales de terceros como Mercado Libre, MegaKywi, Agripac, etc. Estos canales, integrados por el hub integrador, presentarán los productos de comercializadores/distribuidores. En estos canales externos, se incluyen también las redes sociales, que reciben un tratamiento especial de marketing digital para guiar y recomendar productos según el comportamiento en línea de los consumidores.

3.3 Estrategia de plataforma para el éxito

SteelLink se erige como líder indiscutible en el ámbito mundial de la transformación del alambre de acero y las tecnologías de revestimiento. Su ambiciosa visión es posicionarse como

el proveedor predilecto de productos y soluciones de alambre de acero, aportando un valor superior de manera constante a sus clientes en todo el mundo.

Los pilares fundamentales de SteelLink, expresados en su lema "better together" (mejor juntos), reflejan su enfoque colaborativo con socios comerciales. Este enfoque se traduce en una cooperación estrecha para comprender y potenciar el crecimiento de los negocios. En línea con esta filosofía, se propone la implementación de la plataforma "SteelConnect". Esta plataforma innovadora permitirá a los consumidores acceder a una variedad de productos para proyectos de construcción, agricultura, ganadería, entre otros, ofrecidos por diversos proveedores. La elección se basará en la promesa de entrega, precio, costo y tiempo de entrega.

Tanto los productores como los distribuidores se beneficiarán de esta iniciativa, ya que SteelConnect les proporcionará un canal digital avanzado. Esto no solo les permitirá exhibir sus productos ante los consumidores, sino que también les brindará acceso a una red extensa de clientes a través de la plataforma. Además, podrán aprovechar los esfuerzos comunicacionales de SteelLink y acceder a información valiosa sobre productos y prácticas recomendadas para mejorar la asesoría en el momento de la compra.

El propósito final de esta propuesta es fomentar una interacción más significativa entre todas las partes involucradas en la plataforma, destacando los valores agregados de ser parte de esta comunidad. La implementación inicial de SteelConnect está planificada para Ecuador, específicamente en las tres provincias más grandes del país: Pichincha, Guayas y Azuay. Posteriormente, se tiene la intención de expandir la plataforma al resto del país y luego hacia otras regiones de América Latina.

3.3.1 Necesidad u oportunidad

La plataforma "SteelConnect" satisfará las necesidades de los consumidores en los sectores de Construcción, Agricultura y Ganadería que buscan realizar compras a través de canales digitales de una amplia gama de productos relacionados con el acero para sus proyectos. Esta plataforma les ofrecerá la posibilidad de elegir entre varios proveedores según criterios como la promesa de entrega, precio, costo y tiempo de entrega, abordando especialmente la urgencia del segmento que actualmente se basa en pedidos tradicionales con entregas programadas cada 2 semanas, lo que limita su acceso a productos más inmediatos cuando es necesario.

Por otro lado, los productores y distribuidores también tienen necesidades específicas, como la necesidad de herramientas tecnológicas (canal digital) para presentar sus productos a

los consumidores y expandir su cobertura. La plataforma le proporcionará acceso a una red de consumidores, así como información detallada sobre el comportamiento de sus canales y productos. Además, se beneficiarán de los planes comunicacionales implementados por SteelLink.

Tanto los consumidores como los distribuidores también requieren conocimiento detallado sobre los productos y buenas prácticas al realizar compras. La plataforma ofrecerá información y cursos relevantes para que los compradores puedan tomar decisiones informadas que se adapten a sus necesidades, y para que los distribuidores puedan ofrecer un asesoramiento más efectivo a sus clientes.

3.3.2 Lados de la plataforma

La plataforma "SteelConnect" tiene como objetivo abordar las necesidades de consumidores, productores y distribuidores en los sectores de Construcción, Agricultura y Ganadería, comenzando por las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay en Ecuador. Posteriormente, se tiene previsto expandir su alcance para cubrir todo el país y luego extenderse a otras regiones de América Latina.

3.3.3 Interacciones principales de la plataforma: consumidores

Dispondrán de la posibilidad de adquirir el portafolio completo de productos para sus proyectos de construcción y agricultura/ganadería. Esta oferta se extiende desde los canales digitales propios del productor, que incluyen una diversidad de productos provenientes de diferentes proveedores, hasta canales digitales terceros. Los consumidores contarán con funcionalidades avanzadas de búsqueda de productos, lo que les permitirá seleccionar entre varias opciones de proveedores basándose en características, precio, tiempo de entrega, entre otros. Además, tendrán acceso a contenido detallado sobre los productos y buenas prácticas, facilitándoles tomar decisiones informadas. La posibilidad de compartir experiencias de compra beneficia a todos los lados de la plataforma, proporcionando al consumidor mayor certeza sobre la calidad y puntualidad de los productos, y ofreciendo al productor y distribuidor la oportunidad de gestionar un proceso e-commerce eficiente y recibir calificaciones positivas y recomendaciones, contribuyendo así al crecimiento de la plataforma.

3.3.4 Interacciones principales de la plataforma: comercializadores/distribuidores

Tendrán la capacidad de expandir la presencia de sus productos en nuevos canales digitales, atrayendo a nuevos consumidores a través de la plataforma. Este acceso a nuevas vías de venta se suma y complementa a sus canales existentes, permitiéndoles potencialmente

incrementar sus ventas. Además, tendrán acceso a información detallada sobre productos y buenas prácticas, lo que les facilitará brindar un asesoramiento más efectivo a los consumidores.

3.3.5 Interacciones principales de la plataforma: productores

Aprovecharán el poder del Big Data para obtener información valiosa sobre el comportamiento de productos, consumidores y distribuidores dentro de la red de la plataforma. Esta información permitirá tomar decisiones estratégicas fundamentales para salvaguardar la salud y eficacia de la plataforma en general.

3.3.6 Factor diferenciador: consumidores

Tendrán acceso al portafolio completo de productos para proyectos de construcción y agricultura/ganadería tanto a través de los canales digitales propios del productor, que ofrecen una variedad de productos de diferentes proveedores, como de canales digitales de terceros. Dispondrán de herramientas avanzadas de búsqueda para elegir productos entre diversas opciones de proveedores, considerando características, precio, tiempo de entrega, entre otros. Además, tendrán acceso a información detallada sobre productos y buenas prácticas para tomar decisiones informadas.

3.3.7 Factor diferenciador: comercializadores/distribuidores

Contarán con herramientas tecnológicas (canal digital) para presentar sus productos a los consumidores, ampliando su alcance a nuevos consumidores proporcionados por la plataforma. También tendrán acceso a información detallada sobre el comportamiento de sus canales y productos, así como a contenido relacionado con productos y buenas prácticas para mejorar su capacidad de asesoramiento a los consumidores.

3.3.8 Factor diferenciador: productores

A través del análisis de Big Data, podrán acceder a información detallada sobre el comportamiento de productos, consumidores, distribuidores y otras operaciones dentro de la plataforma. Esto les permitirá tomar decisiones estratégicas para garantizar la salud y eficacia de la plataforma.

3.3.9 Factor diferenciador: diferenciación tecnológica

La plataforma utiliza una arquitectura basada en microservicios omnicanal, respaldada por una capa middleware Wevo que integra diversos servicios, incluidos sistemas ERP de productores y distribuidores, botones de pago, servicios de entrega y otros actores de la

plataforma. Esta arquitectura ágil, rápida, flexible y segura permite la integración con plataformas de e-commerce como Vtex, así como con marketplaces de terceros a través de un hub integrador Any Market, acelerando significativamente el "time to market".

3.3.10 Factor diferenciador: reutilización de recursos tecnológicos

Se implementa la reutilización de recursos tecnológicos, lo que permite optimizar costos y mejorar la eficiencia operativa.

3.3.11 Monetización

En términos de monetización, SteelLink, como productor y proveedor de la plataforma "SteelConnect", propone aplicar una tarifa del 25% por transacción cuando un consumidor compra un producto a través de un distribuidor. Este porcentaje se divide utilizando el método de split payment para transferir a cada cuenta bancaria del distribuidor. A cambio de esta tarifa, la plataforma se compromete a generar tráfico a la red mediante estrategias de marketing digital, social share, gestión de puntos de recompensa, entre otros.

Por su parte, los distribuidores recibirán el 75% del valor de las ventas incrementales por los nuevos canales digitales proporcionados por la plataforma, beneficiándose de nuevos consumidores y acceso a la comunidad de la plataforma. Es importante destacar que, inicialmente, por el lanzamiento de la plataforma, se aplicará un 0% por transacción para luego pasar a un 25%, acordado previamente con los distribuidores y definido en la gobernanza de la plataforma. Para los consumidores finales, la plataforma ofrece ofertas, promociones y precios especiales, así como ahorro en logística al permitir la compra unificada de productos. Además, se contempla una posible fuente adicional de ingresos a través de cursos especializados con costo, destinados a aquellos que opten por consumir este contenido adicional.

3.3.12 Arquitectura

La arquitectura de la plataforma "SteelConnect" se fundamenta en microservicios omnicanal con una capa middleware Wevo que facilita la integración de diversos servicios, incluyendo sistemas ERP de productores, distribuidores, botones de pago, y otros, conectándose con plataformas de e-commerce como Vtex y marketplaces de terceros a través de un hub integrador Any Market. Esta estructura, ágil, rápida, flexible, escalable y segura, se respalda en Big Data para realizar análisis avanzados del comportamiento de los actores y productos en la red de la plataforma, permitiendo tomar decisiones estratégicas para su salud y crecimiento. La figura 2 muestra la Arquitectura de la Plataforma "SteelConnect",

evidenciando su capacidad para atraer más consumidores, productores y distribuidores, impulsando el crecimiento de interacciones.

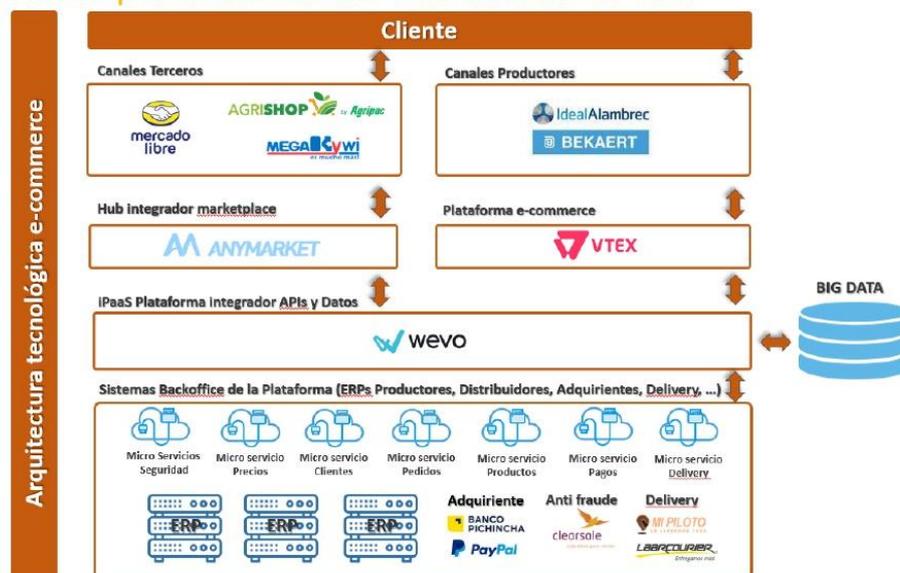
Esta plataforma flexible, basada en microservicios omnicanal con una capa middleware, se integra fácilmente con otros servicios y sistemas, posibilitando la aplicación de buenas prácticas de marketing digital como SEO, SEM, social sharing y marketing por redes sociales con deep link. Su motor Big Data permite la analítica avanzada de análisis de sentimientos en redes sociales para notificar a clientes sobre productos y promociones de su interés, generando notificaciones inteligentes. Estas funcionalidades fomentan un efecto de red positivo, al facilitar la compra y mejorar la experiencia del usuario.

Figura 2

Ejemplo de arquitectura de plataforma

MODELO DE NEGOCIO DIGITAL EXITOSO

Arquitectura para aumentar efectos de la red



Fuente: Pintado, P. (2022)

3.3.13 Plan para incrementar los efectos de red

SteelLink, líder global en la tecnología de transformación del alambre de acero, aspira a ser el proveedor preferido, aplicando la filosofía "better together" para colaborar con socios comerciales. A pesar de contar con iniciativas de e-commerce con distribuidores, la falta de una plataforma integral motiva el proyecto "SteelConnect". Esta plataforma busca proporcionar a los consumidores acceso a diversos proveedores y opciones para proyectos de construcción,

agricultura, ganadería, etc. Asimismo, ofrece a productores y distribuidores un canal digital para presentar productos, acceso a consumidores y beneficios comunicacionales de SteelLink. Se fomenta la interacción entre los lados de la plataforma, aplicando una estrategia de atraer, facilitar y combinar beneficios.

La implementación de "SteelConnect" comenzará atendiendo las necesidades de consumidores, productores y distribuidores en las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay en Ecuador, extendiéndose luego a nivel nacional y en América Latina. La arquitectura tecnológica propuesta, basada en microservicios omnicanal y middleware Wevo, se presenta como ágil, rápida, flexible y segura. La integración con diversas plataformas, respaldada por especialistas con experiencia en soluciones similares, incluye Big Data para análisis avanzado y toma de decisiones estratégicas. La opción de Multihome permite a los usuarios conectar con más usuarios y unirse a otros sistemas, respaldando la viabilidad del plan para incrementar los efectos de red.

3.4 Propuesta de framework: Estrategia de monetización

La estrategia de monetización para la plataforma "SteelConnect" implica una tarifa por transacción que se cobra al distribuidor, quien a cambio se beneficia de las herramientas e-commerce y del acceso a la comunidad de consumidores. Se propone un 25% de esta tarifa, considerado razonable en este sector, y se utiliza el método de split payment para transferir a cada cuenta bancaria. La plataforma, por su parte, se encarga de atraer tráfico mediante estrategias de marketing digital, social share y puntos de recompensa, además de permitir el uso de las herramientas e-commerce.

El distribuidor recibe el 75% del valor de las ventas incrementales generadas por los nuevos canales digitales de la plataforma, obteniendo acceso a la comunidad de consumidores. Inicialmente, se establece un 0% de tarifa por transacción en el lanzamiento de la plataforma, aumentando gradualmente a un 25%, según lo acordado en la gobernanza de la plataforma y en función del volumen de transacciones. El consumidor final se beneficia de ofertas, promociones, precios especiales y ahorro logístico al comprar múltiples productos de diferentes tipos en un solo lugar.

Además, se contempla una monetización adicional a través de cursos especializados que tendrán costo, generando ingresos por parte de aquellos que consuman estos cursos. La estrategia de monetización parece viable al considerar los beneficios para los actores de la plataforma y el porcentaje de transacción, común en productos similares.

3.5 Propuesta de framework: Estrategia de lanzamiento

La estrategia de lanzamiento de la plataforma "SteelConnect" se basa en aprovechar el respaldo de SteelLink, líder mundial en tecnología de alambre de acero, con una arquitectura empresarial integradora y flexible. La plataforma se iniciará como una versión mínima viable, enfocándose en ofrecer valor agregado tanto a consumidores como a productores/distribuidores para impulsar la interacción. La estrategia incluye un enfoque de micro mercado, comenzando en las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay en Ecuador, para luego expandirse por América Latina.

La selección de personajes clave, los mayores distribuidores de la región, se plantea para motivar a otras empresas a unirse a la plataforma. Durante el lanzamiento, se aplicará un 0% de tarifa por transacción para los distribuidores, que luego aumentará gradualmente al 25%, según el volumen de transacciones y acuerdos preestablecidos en la gobernanza. Para atraer a los consumidores, se emplearán prácticas de SEO/SEM, estrategias de marketing digital en redes sociales y correo electrónico, así como tácticas de retargeting y analítica de sentimientos en redes sociales, todo diseñado para mejorar la visibilidad y la experiencia del usuario.

Con el respaldo de SteelLink, comprometido con la cooperación y una gobernanza clara, se espera que la plataforma se adapte y resuelva desafíos a medida que surjan, utilizando la flexibilidad de la arquitectura propuesta y monitoreando el comportamiento con Big Data para tomar decisiones estratégicas correctivas si es necesario.

3.6 Propuesta de framework: Manejo de la plataforma

La plataforma "SteelConnect," propiedad de SteelLink, líder mundial en tecnología de alambre de acero, establecerá una gobernanza para asegurar su éxito. Con 28,000 empleados y 5,000 millones de ingresos anuales, SteelLink gestionará la plataforma con principios de transparencia, participación y reglas claras. La gobernanza fomentará comportamientos positivos, incentivará buenas interacciones y desalentará malas prácticas.

La plataforma aspira a ser un espacio donde consumidores encuentren productos para construcción, agricultura, ganadería, etc. Productores y distribuidores contarán con herramientas tecnológicas, acceso a la comunidad y planes comunicacionales de SteelLink. La gobernanza establecerá directrices para iniciar como una plataforma cerrada en provincias de Ecuador y luego expandirse, invitando a grandes distribuidores a unirse inicialmente.

En términos de innovación, se seguirá una estrategia cerrada inicialmente, permitiendo innovación abierta posteriormente para integrar herramientas adicionales. La gobernanza garantizará una buena gestión de innovación. Se establecerán normas claras en cuanto a protección de datos, seguridad de la información, defensa del consumidor y otras regulaciones locales.

La gobernanza será explícita en roles, derechos, y obligaciones de los participantes, así como en la creación equitativa de riqueza. Sanciones progresivas se aplicarán a quienes violen las reglas. La arquitectura empresarial y tecnológica, basada en Togaf y microservicios omnicanal, será integradora, flexible y escalable, con capacidad para cambios oportunos. La analítica avanzada de Big Data permitirá tomar decisiones estratégicas para el crecimiento de la plataforma, facilitando el aumento de efectos de red. En resumen, la plataforma contará con una gobernanza transparente, participativa y una arquitectura robusta para asegurar su desarrollo sostenible.

3.7 Propuesta de framework: Efectos de la red

La visión y gobernanza de la plataforma "SteelConnect" se centran en incentivar comportamientos positivos, promoviendo interacciones beneficiosas entre consumidores, productores y distribuidores. Busca ofrecer a los consumidores una amplia variedad de opciones entre diversos proveedores, mientras brinda a productores y distribuidores acceso a herramientas tecnológicas y datos para facilitar la presentación y venta de productos.

La estrategia de "atraer, facilitar y combinar/emparejar" tiene como objetivo permitir a los consumidores conseguir todo en un solo lugar, con opciones diversas, logística eficiente, mejores precios, promociones y recomendaciones. A su vez, proporciona a distribuidores una herramienta tecnológica para el comercio digital, acceso a un portafolio de consumidores y conocimiento sobre productos. Los productores cumplen con el principio "better together," obteniendo información del comportamiento de actores y productos en la plataforma.

La arquitectura tecnológica, basada en Togaf y microservicios omnicanal, garantiza agilidad, rapidez, flexibilidad y seguridad. La inclusión de Big Data permite analítica avanzada para tomar decisiones estratégicas, facilitando el aumento de efectos de red. La plataforma permite la conexión a más usuarios (Multihome) y la unión a otros sistemas.

Estrategias de lanzamiento, como el 0% de transacción inicial para distribuidores y la aplicación de buenas prácticas de SEO/SEM, marketing digital y experiencias compartidas en redes sociales, se plantean para generar efectos de red positivos desde el lado del consumidor.

La posibilidad de agregar experiencias de compra contribuye a una retroalimentación positiva y ayuda a todos los lados de la plataforma.

CONCLUSIONES

En conclusión, la estrategia de lanzamiento de la plataforma "SteelConnect" demuestra una cuidadosa planificación respaldada por la experiencia y recursos de SteelLink en la metalurgia. Se destaca la importancia de la gobernanza transparente y participativa como un elemento fundamental para el éxito sostenible de la plataforma. La selección de provincias específicas en Ecuador como punto de partida, seguido de una expansión gradual por América Latina, refleja una estrategia bien pensada para adaptarse a los mercados locales y garantizar una implementación efectiva.

La gobernanza de "SteelConnect" se establece como un pilar fundamental para garantizar el desarrollo sostenible de la plataforma. La plataforma aspira a convertirse en un espacio donde consumidores, productores y distribuidores encuentren valor y oportunidades. La gobernanza proporciona directrices explícitas para la expansión, permitiendo una evolución controlada desde una plataforma cerrada inicialmente en provincias específicas de Ecuador hacia un modelo más expansivo en el futuro.

La estrategia de efectos de red de "SteelConnect" se enfoca en incentivar comportamientos positivos y promover interacciones beneficiosas entre consumidores, productores y distribuidores. La visión de la plataforma es proporcionar a los consumidores opciones diversas, eficiencia logística y precios competitivos, al tiempo que brinda a los distribuidores y productores herramientas tecnológicas y acceso a una amplia comunidad. La flexibilidad de la plataforma para conectarse a más usuarios y unirse a otros sistemas contribuye a la expansión y aumento de los efectos de red.

El desarrollo de este estudio ha alcanzado los tres objetivos planteados. Primero, se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica para establecer el estado del arte en metodologías y herramientas que facilitan la aplicación de la transformación digital empresarial. Segundo, se ha propuesto un framework específico para la transformación digital en la industria del acero, enfocado en la gestión efectiva de su infraestructura de e-commerce. Y tercero, se ha llevado a cabo una evaluación integral del framework en una empresa de fabricación de acero, proporcionando una comprensión clara de su utilidad y relevancia en el ámbito industrial. Estos logros confirman el cumplimiento satisfactorio de los objetivos del estudio y su contribución al avance del conocimiento en el campo de la transformación digital en la industria del acero.

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar una evaluación continua de la plataforma "SteelConnect" durante y después del lanzamiento, con el objetivo de identificar posibles áreas de mejora y adaptación. Esto podría lograrse mediante la implementación de mecanismos de retroalimentación directa de los usuarios, análisis de métricas clave y evaluaciones periódicas de la eficacia de las estrategias de marketing digital. La flexibilidad y capacidad de adaptación de la plataforma deben ser aprovechadas para introducir ajustes y mejoras continuas, garantizando así su relevancia y éxito a lo largo del tiempo.

Además, se recomienda mantener una comunicación abierta y fluida con los distribuidores, productores y consumidores que participan en la plataforma. Esta interacción constante puede proporcionar información valiosa sobre las necesidades cambiantes del mercado, las expectativas de los usuarios y las oportunidades de expansión. Establecer canales efectivos de comunicación, como foros o encuestas regulares, facilitará la recopilación de comentarios valiosos que pueden alimentar la toma de decisiones estratégicas y el ajuste de la plataforma en consecuencia.

Otra recomendación importante es la implementación de medidas proactivas de seguridad de datos y privacidad, dada la sensibilidad de la información en el entorno digital. Esto implica el establecimiento de políticas claras de protección de datos, educación continua sobre prácticas seguras y la adopción de tecnologías avanzadas de seguridad. La confianza de los usuarios en la plataforma se verá reforzada mediante la garantía de la seguridad y privacidad de sus datos, lo que contribuirá positivamente a la reputación y éxito continuo de "SteelConnect".

Por último, se sugiere evaluar la posibilidad de expandir la presencia geográfica de la plataforma a otras regiones y países después de una consolidación exitosa en América Latina. Un análisis exhaustivo de los mercados potenciales, adaptación a las características locales y la identificación de socios estratégicos en nuevas regiones pueden facilitar una expansión efectiva. La estrategia de expansión debería basarse en la experiencia acumulada durante el lanzamiento inicial y considerar las diferencias culturales y de mercado para maximizar el impacto y la aceptación en nuevos territorios.

REFERENCIAS

- Avila. (2019). Obtenido de Perspectivas de transformación digital de las universidades del Ecuador: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7468>
- Carrasco. (2022). *Desarrollo tecnológico para la transformación digital y el desarrollo endógeno en México*. Obtenido de <https://repositorio.cinvestav.mx/handle/cinvestav/4079>
- Carrizosa. (Junio de 2019). Obtenido de Desarrollo de arquitecturas empresariales especialmente orientadas a la innovación, gestión del conocimiento y transformación digital: <https://oa.upm.es/55690/>
- Cruz. (26 de Junio de 2020). *Competencias y metacompetencias de los periodistas digitales*. Obtenido de <https://doi.org/10.32719/26312514.2020.3.5>
- Enciso. (2022). Obtenido de Transformación digital y uso de marco Scrum en el área de tecnología de un banco en Perú, 2021: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86350>
- Erazo, P. &. (2019). *Análisis estadístico de las propiedades mecánicas a tracción, flexión e impacto del material híbrido con fibra de vidrio y abacá en matriz polimérica de resina poliéster, para determinar la mejor configuración*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29639>
- Figueroa. (2021). *Modelos de Transformación Digital en la Gestión Comercial del Sector Retail (Supermercados) en tiempo de Pandemia en la Ciudad de Babahoyo*. Obtenido de <http://biblioteca.uteg.edu.ec/xmlui/handle/123456789/1476>
- Fuertes, A. V. (30 de Enero de 2020). *Conceptual Framework for the Strategic Management: A Literature Review—Descriptive*. Obtenido de <https://doi.org/10.1155/2020/6253013>
- Gelvis, R. &. (6 de Marzo de 2021). *Propuesta de arquitectura empresarial para el grupo de perforación de Ecopetrol ICP usando el marco de referencia TOGAF*. Obtenido de <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n33a2>
- González. (Marzo de 2019). Obtenido de Protocolo de evaluación de la aceptación de los repositorios institucionales por parte de los usuarios: en el marco de una colección de recursos sobre sustentabilidad energética: <http://hdl.handle.net/10366/139563>
- Guerrero, S. &. (Diciembre de 2019). *Revisión de la implementación de Lean Six Sigma en Instituciones de Educación Superior*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000400652>
- Janowski, E. &. (2013). *Electronic Governance for Sustainable Development — Conceptual framework and state of research*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.11.001>
- Jiménez, K. &. (Junio de 2021). *Adopción del E-commerce: Un estudio meta-analítico*. Obtenido de <https://doi.org/10.18004/riics.2021.junio.04>
- Latorre, V. R. (2 de Marzo de 2021). *Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad*. Obtenido de <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>

- Llanza. (18 de Enero de 2022). *Capacitación digital de los profesionales de museos en plena transformación digital*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10251/182787>
- Medina, C. &. (Marzo de 2023). *Transformación digital en los procesos de la Unidad de Integración Curricular de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/37749>
- Meneses. (2018). *Camino a la transformación digital en retail financiero*. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151535>
- Molina, C. A. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana.
- Morales. (14 de Julio de 2020). *La apropiación de TIC: una perspectiva*. Obtenido de <https://www.susanamorales.com.ar/la-apropiacion-de-tic-una-perspectiva/>
- Ortega, L. &. (18 de Noviembre de 2021). *Uso Del Business Model Canvas En Micro Y Pequeños Hoteles En El Estado De Morelos Para Detectar Oportunidades Y Amenazas En Tiempos De Pandemia*. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=3942105>
- Ortiz, G. &. (2022). Recuperado el 17] de Diciembre de 2023, de Diplejía facial como presentación clínica del síndrome Guillain-Barré pos-COVID-19: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/536>
- Palomeque. (Enero de 2023). *Barreras y motivadores para la incursión en la transformación digital empresarial en el Ecuador*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/24758>
- Pintado, N. &. (Marzo de 2023). *Propuesta de E-Commerce para agencia integral de representación de talentos y management cultural*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3533>
- Pintado, P. (2022). DISEÑA TU MODELO DE NEGOCIO DIGITAL EXITOSO. Ecuador.
- Romero, M. &. (16 de Junio de 2022). *La transformación digital y la gestión empresarial del sector petrolero*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35444>
- Rondón. (Octubre de 2023). Obtenido de El software en la transformación digital: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/53242>
- Salazar. (2022). Obtenido de Implementación del proceso de transformación digital en una mutuaría: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/188873>
- Tunque, Q. R. (20 de Junio de 2022). *Competencias digitales para profesionales del siglo XXI: una revisión sistemática*. Obtenido de <https://doi.org/10.37954/se.vi.201>
- Urteaga. (Mayo de 2022). *Diagnóstico y propuesta de estrategia de transformación digital para una empresa generadora y distribuidora de energía renovable*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11354/3486>

- Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. (s.f.). Canales, Plataformas y las nuevas reglas de estrategia. *Harvard Business Review*.
- Velasco, N. S. (2021). *Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384028>
- Vera. (18 de Noviembre de 2022). Obtenido de La transformación digital de entidades del Tercer Sector de Acción Social: un marco para la gestión documental.: <http://hdl.handle.net/10201/126388>
- Whittle, T. &. (27 de Julio de 2020). *Emergency remote teaching environment: a conceptual framework for responsive online teaching in crises*. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0099>