Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Informática

Estrategia de capacitación virtual para optimizar habilidades de comercialización en la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Grado de

Maestro en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje

Presenta

Daniel Antonio Diaz Rojas

Dirigido por:

Dra. Rocío Edith López Martínez

Querétaro, Qro. a 04 de noviembre de 2026

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DGBSDI-UAQ

La presente obra está bajo la licencia:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:

Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada , brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios . Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales .

SinDerivadas — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una excepción o limitación aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como publicidad, privacidad, o derechos morales pueden limitar la forma en que utilice el material.

Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Informática

Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje

Estrategia de capacitación virtual para optimizar habilidades de comercialización en la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado

Maestro en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje

Presenta

Daniel Antonio Diaz Rojas

Dirigido por:

Dra. Rocío Edith López Martínez

Dra. Rocío Edith López Martínez
Presidente

M. A. Carolina López Martínez
Secretario

Dr. Mauricio Arturo Ibarra Corona
Vocal

Dra. Raquel Mondragón Huerta
Suplente

Dra. Sandra Luz Canchola Magdaleno
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Septiembre, 2026
México

Dedicatoria.

A todos los que se quedaron **DES**pués de tanto.

Agradecimientos.

Expreso mi sincero agradecimiento a la Dra. Rocío Edith López Martínez, directora de esta tesis, por su orientación especializada, su constante paciencia y su habilidad para impulsar mis ideas hacia perspectivas más amplias. Sus observaciones precisas sobre metodologías de investigación y usabilidad de plataformas digitales resultaron esenciales para perfeccionar este trabajo.

A Estela, David y Erick, que siempre están incluso cuando yo no estoy.

A Andrea, Salma y Kyme, ese rayo de luz al final del camino.

A Diego, quien me enseño a caminar a grandes pasos.

A Jaz y Cris, siempre regresaré a buscarlos.

Por último, reconozco y agradezco a la comunidad académica mexicana por su compromiso con la innovación pedagógica en un contexto de transformación digital. Esta tesis representa una modesta contribución a ese esfuerzo compartido por construir una educación más inclusiva y equitativa.

Índice

INTRODUCCIÓN 11

CAPÍTULO I. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA 15

I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL 23

II.1. ANTECEDENTES 23
II.2. ESTADO DEL ARTE 25

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL 32

III.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 32
III.1.1. TEORÍA DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO 32
III.1.2. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SOCIAL 34
III.1.3. TEORÍA DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL 36
III.1.4. TEORÍA DEL FLUJO 37
III.2. MARCO CONCEPTUAL 38
III.2.1. CAPACITACIÓN VIRTUAL 38
III.2.2. HABILIDADES DE COMERCIALIZACIÓN 39
III.2.3. ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN VIRTUAL PARA OPTIMIZAR HABILIDADES DE COMERCIALIZACIÓN 41
III.2.4. RELACIÓN DE COMPONENTES 43
III.2.5. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN 45
III.2.6. DISEÑO INSTRUCCIONAL 47
III.2.7. ENTORNOS VIRTUALES 48

CAPÍTULO IV. BASES DE INVESTIGACIÓN 51

IV.1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO 51
IV.1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 51
IV.1.2. PREGUNTAS SECUNDARIAS 51
IV.2. OBJETIVOS 51
IV.2.1. OBJETIVO GENERAL 51
IV.2.2. Objetivos específicos 51
IV.3. HIPÓTESIS 52

CAPÍTULO V. MATERIAL Y MÉTODOS 53

V.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 53
V.2. MUESTRA 54
V.3. MÉTODOS 55
V.3.1. *DESIGN THINKING* 55
V.3.1.1. Aplicaciones para la estrategia 57
V.3.2 CREACIÓN DE ENTREVISTA 59
V.3.3 ESCALA DE LIKERT 60
V.3.4 REGRESIÓN LOGÍSTICA 63
V.4. PROCEDIMIENTOS 66
V.4.1. ENTREVISTA 66
V.4.2. ESCALA DE LIKERT 80
V.4.3.1. Primer prototipo 84
V.4.3.2. Segundo prototipo 86
V.5. TÉCNICAS O INSTRUMENTOS 89
V.5.1. ENTREVISTA 89
V.5.1. ESCALA DE LIKERT 91

VI. RESULTADOS 93

VI.1. *DESIGN THINKING*: EMPATIZAR 93
VI.2. *DESIGN THINKING*: DEFINIR 96
VI.3. *DESIGN THINKING*: IDEAR 97
VI.4. *DESIGN THINKING*: PROTOTIPAR 100
VI.5. *DESIGN THINKING*: TESTEAR 104
VI.6. REGRESIÓN LOGÍSTICA 105

VII. DISCUSIÓN 109

VIII. APORTACIONES 113

IX. CONCLUSIONES 115

REFERENCIAS 122

Índice de tablas

Tabla 1 Comparación entre capacitación virtual y presencial 39
Tabla 2 Habilidades de comercialización 39
Tabla 3 Dimensiones de la variable "Diseño de estrategia digital" para el análisis cuantitativo 61
Tabla 4 Instrumento versión octubre 2024 66
Tabla 5 Instrumento versión mayo 2025 67
Tabla 6 Análisis de los instrumentos realizados 69
Tabla 7 Definición de los objetivos de los ítems 73
Tabla 8 Evaluación y observación por juicio de expertos 77
Tabla 9 Ítems de la escala de Likert, dimensión de contenido 81
Tabla 10 Ítems de la escala de Likert, dimensión de usabilidad 82
Tabla 11 Ítems de la escala de Likert, dimensión de satisfacción 82
Tabla 12 Confiabilidad de la escala de Likert por dimensión 83
Tabla 13 Escala de Likert "Diseño de estrategia de capacitación" 91
Tabla 14 Interpretación de los valores para la escala de Likert 105
Tabla 15 Media por dimensión de la escala de Likert 105

Índice de Figuras

Figura 1 Etapas del método Design Thinking 57
Figura 2 Secuencia del desarrollo del método Design Thinking 84
Figura 3 Página de Home del primer prototipo 86
Figura 4 Módulo de crear publicaciones del primer prototipo 87
Figura 5 Fase de empatizar con la oficina de desarrollo logístico 94
Figura 6 Iceberg sobre la identificación de problemas 95
Figura 7 Cuadrantes de atención y compromiso 96
Figura 8 Diagrama de desafíos de la gestión de información 97
Figura 9 Nube de palabras en la fase de idear 98
Figura 10 Primera propuesta de solución 99
Figura 11 Recursos y requerimientos de la estrategia 100
Figura 12 Backend de Consulta 101
Figura 13 Frontend de Consulta 102
Figura 14 Módulo de Crear Nueva Publicación y Cuestionario 103
Figura 15 Módulo Mi perfil de Consulta 104
Figura 16 Prueba de Ómnibus de coeficientes de modelo 106
Figura 17 Prueba de Hosmer y Lemeshow 106
Figura 18 R cuadrado de Negelkerke 107
Figura 19 Regresión logística de las variables de la estrategia de capacitación 107
Figura 20 Dispersión de la probabilidad pronosticada y la usabilidad 108

Resumen.

La presente investigación, de carácter aplicado y sustentada en un enfoque de métodos mixtos, tuvo como propósito diseñar y desarrollar una estrategia de capacitación virtual, concretada en la plataforma *web* "Consulta". Dicha estrategia se orientó a fortalecer las habilidades de comercialización del personal de la Oficina de Desarrollo Logístico del Estado de Oaxaca, con el fin de contribuir a la atracción de inversiones y reducir las limitaciones derivadas de procesos manuales poco eficientes.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio se estructuró a partir del *Design Thinking*, desarrollado en sus cinco fases. En la etapa cualitativa se aplicó una entrevista semiestructurada a la dirección, cuya validez se fortaleció mediante triangulación temporal y juicio de expertos. Para la valoración cuantitativa de la usabilidad, el contenido y la satisfacción, se diseñó una escala de Likert integrada por 18 ítems, la cual presentó una confiabilidad excelente, con un Alfa de Cronbach de 0.97. Posteriormente, los datos fueron analizados mediante regresión logística binominal.

Los hallazgos evidenciaron que las dimensiones de contenido y satisfacción alcanzaron una media de 4, correspondiente a un nivel medio-alto, mientras que la dimensión de usabilidad obtuvo una media de 3, ubicada en un nivel medio. Asimismo, el análisis de regresión logística binominal indicó que la usabilidad fue la única variable predictora estadísticamente significativa del éxito de la plataforma. En términos específicos, por cada unidad de incremento en la usabilidad, la probabilidad de éxito de la estrategia aumentó 2.77 veces.

Se concluye que, en contextos de educación organizacional de carácter burocrático, la usabilidad técnica adquiere mayor relevancia que la amplitud teórica del contenido para favorecer el flujo de aprendizaje. En consecuencia, la hipótesis se acepta de manera parcial, en tanto que la mejora de las habilidades de comercialización depende, en buena medida, de una optimización rigurosa de la experiencia de usuario.

Palabras clave: Capacitación virtual, Usabilidad, *Design Thinking*, Regresión logística, Comercialización.

Abstract.

This applied research, based on a mixed-methods approach, aimed to design and develop a virtual training strategy implemented via the "Consulta" web platform. The strategy sought to strengthen the marketing skills of personnel at the Logistics Development Office of the State of Oaxaca, thereby contributing to investment attraction and mitigating limitations caused by inefficient manual processes.

Methodologically, the study was structured around the five phases of Design Thinking. During the qualitative stage, a semi-structured interview was conducted with management; its validity was reinforced through temporal triangulation and expert judgment. To quantitatively assess usability, content, and satisfaction, an 18-item Likert scale was designed, demonstrating excellent reliability with a Cronbach's alpha of 0.97. Subsequently, the data were analyzed using binomial logistic regression.

The findings revealed that the content and satisfaction dimensions achieved a mean score of 4 (indicating a medium-high level), whereas the usability dimension obtained a mean score of 3 (indicating a medium level). Furthermore, the binomial logistic regression analysis indicated that usability was the only statistically significant predictor of the platform's success. Specifically, for every unit increase in usability, the probability of the strategy's success increased 2.77-fold.

The study concludes that, within bureaucratic organizational education contexts, technical usability is more critical than the theoretical breadth of content for facilitating the learning flow. Consequently, the hypothesis is partially accepted, as the improvement of marketing skills depends largely on the rigorous optimization of the user experience.

Keywords: Virtual training, Usability, Design Thinking, Logistic regression, Merchandising.

Introducción

La globalización ha incrementado las exigencias sobre las instituciones, especialmente en materia de eficiencia, productividad y capacidad de respuesta. Estos factores se han convertido en condiciones relevantes para favorecer el desarrollo económico y social. En este marco, la digitalización de procesos ya no puede entenderse únicamente como un recurso complementario, sino como una estrategia necesaria para optimizar operaciones, transformar las dinámicas de trabajo y fortalecer la competitividad organizacional.

Es así que, el presente estudio se enfoca en la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca, una instancia institucional que requiere incorporar estrategias digitales y competitivas para responder con mayor eficacia a sus funciones. Actualmente, esta oficina enfrenta diversos desafíos operativos relacionados con la ineficiencia administrativa y con una alta dependencia de procedimientos manuales. A ello se añade una brecha significativa en la profesionalización del personal, reflejada en procesos de capacitación insuficientes, discontinuos y poco sistematizados.

Estas condiciones inciden de manera directa en la atención dirigida a inversionistas y empresarios, la cual suele desarrollarse desde una lógica más reactiva que estratégica. Además, la falta de información técnica accesible, organizada y actualizada limita la comprensión de los servicios que ofrece la oficina y reduce las posibilidades de aprovecharlos oportunamente. En conjunto, estas limitaciones generan retrasos operativos y afectan la efectividad de los procesos asociados con la promoción, gestión y acompañamiento de inversiones.

Frente a esta problemática, vinculada con la gestión y transmisión del conocimiento institucional, la investigación plantea como objetivo central diseñar y desarrollar una estrategia de capacitación virtual orientada al fortalecimiento de las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico. La

hipótesis del estudio sostiene que la implementación de dicha estrategia contribuirá a mejorar el desempeño del personal en estas competencias.

La propuesta no se limita a atender una necesidad operativa inmediata. También busca disminuir la fragmentación del conocimiento institucional y establecer un soporte formativo permanente, homogéneo y accesible. De esta manera, se pretende fortalecer las capacidades internas de la oficina y favorecer una gestión más sólida en los procesos de atracción y acompañamiento de inversiones.

Para sustentar la pertinencia académica de la investigación, se elaboró un estado del arte a partir del análisis de literatura especializada. Este apartado permitió ubicar el estudio dentro de las discusiones actuales sobre innovación tecnológica y educación en contextos organizacionales, además de orientar el trabajo desde una perspectiva teórica y metodológica coherente.

Asimismo, el marco teórico se construyó con base en cuatro enfoques relevantes del campo educativo, con el propósito de comprender con mayor profundidad la complejidad del fenómeno estudiado. Su función fue contextualizar la propuesta dentro del conocimiento existente, proporcionar bases conceptuales para interpretar los hallazgos empíricos y respaldar la formulación de conclusiones en correspondencia con los objetivos de la investigación.

Entre los referentes conceptuales considerados destaca la Teoría del Aprendizaje Autónomo, por su relevancia para el análisis de procesos de capacitación profesional en personas adultas. Este enfoque permitió delimitar e interpretar los datos obtenidos de acuerdo con el contexto específico de la investigación, particularmente en relación con los funcionarios públicos y los actores empresariales vinculados con el estado de Oaxaca.

Respecto al diseño metodológico, la investigación persigue un enfoque aplicado, orientado a generar soluciones concretas frente a problemáticas reales

dentro de un contexto organizacional definido. El propósito fue que los hallazgos y recomendaciones tuvieran posibilidades de aplicación inmediata y un impacto observable en la práctica institucional. Para obtener una comprensión más amplia del problema, se recurrió a métodos mixtos.

Para el desarrollo de la propuesta se empleó el método de innovación *Design Thinking*, seleccionado por su utilidad para diseñar soluciones centradas en las necesidades de los usuarios. Este enfoque permitió organizar el proceso en cinco fases secuenciales: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. Con ello, se favoreció una construcción progresiva, situada y coherente con las condiciones del contexto institucional.

Durante la fase de empatía y levantamiento de información cualitativa, se aplicó una entrevista estructurada para explorar en profundidad las experiencias de áreas directivas, específicamente el área de planeación y comercialización. Con el fin de asegurar la rigurosidad del instrumento y la pertinencia de sus preguntas, este fue sometido a un proceso de validación mediante triangulación temporal y juicio de expertos.

La fase de prototipado permitió consolidar el desarrollo experimental de “Consulta”, una aplicación *web* funcional diseñada con una arquitectura de *frontend* y *backend*. La plataforma ofrece un entorno digital seguro para centralizar procesos de capacitación en materia de negocios e inversión. Asimismo, integra bases de datos para el seguimiento de proyectos, perfiles de usuario, roles administrativos y herramientas de gestión de contenido, búsqueda y notificaciones.

Finalmente, en la etapa de testeo y análisis cuantitativo, se diseñó un instrumento con escala de Likert para evaluar la percepción de los usuarios en tres dimensiones: contenido, usabilidad y satisfacción. La prueba piloto permitió corroborar la confiabilidad del cuestionario. Posteriormente, los datos obtenidos se analizaron mediante un modelo de regresión logística, con el propósito de estimar

de forma probabilística el nivel de aceptación y viabilidad de la estrategia digital en el entorno laboral real.

Capítulo I. Identificación y análisis del problema

I.1. Planteamiento del problema

Actualmente, las necesidades globales exigen eficiencia, productividad y capacidad de adaptación en las organizaciones, al convertir estos elementos en condiciones relevantes para el desarrollo económico y social. Dentro de este contexto, la digitalización de procesos se reconoce como una estrategia clave para mejorar la operación institucional, reducir costos, fortalecer la toma de decisiones e impulsar el crecimiento en distintos sectores. La automatización, la Inteligencia Artificial (IA), el análisis de datos y las plataformas en la nube han modificado de manera profunda la forma en que las organizaciones estructuran, gestionan y evalúan sus actividades a escala global (Nolasco-Mamani et al., 2023).

Sin embargo, este proceso no ha avanzado de manera uniforme. Entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo persisten diferencias importantes en infraestructura tecnológica, acceso a la capacitación y uso efectivo de herramientas digitales. Estas condiciones mantienen abierta una brecha digital que limita la participación equitativa en los beneficios de la transformación tecnológica (Gómez Navarro & Alvarado López, 2020). Como consecuencia, los países con mayor rezago tecnológico enfrentan mayores dificultades para fortalecer su competitividad y ampliar sus posibilidades de crecimiento.

En América Latina se han registrado avances en la incorporación de estrategias tecnológicas digitales; no obstante, la región todavía enfrenta obstáculos asociados con la limitada infraestructura, la baja inversión en innovación y la resistencia al cambio en diversos sectores productivos e institucionales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2021). Atender estos desafíos es indispensable para aprovechar con mayor amplitud los beneficios de la digitalización y reducir la distancia que separa a la región de las economías con mayor desarrollo tecnológico.

Uno de los obstáculos más frecuentes es la resistencia al cambio dentro de las organizaciones públicas y privadas. La falta de una cultura digital consolidada, la incertidumbre sobre los beneficios reales de la digitalización y las preocupaciones relacionadas con la seguridad de los datos suelen retrasar la adopción de nuevas tecnologías. A esta situación se suma la escasez de personal especializado en áreas tecnológicas, lo cual reduce la capacidad de las instituciones para implementar, sostener y evaluar procesos digitalizados de manera eficaz (Encinas, 2024).

En México, la transformación digital se encuentra en una etapa decisiva. En los últimos años se han impulsado acciones orientadas a promover el uso de tecnologías digitales, entre ellas la Estrategia Digital Nacional (EDN) y la inversión en infraestructura de telecomunicaciones (Diario Oficial de la Federación, 2021). Estos esfuerzos han favorecido avances en sectores como el financiero, el comercio electrónico y algunas ramas de la industria manufacturera, donde la digitalización ha comenzado a modificar procesos, servicios y modelos de operación.

A pesar de estos avances, la digitalización en el país continúa mostrando desigualdades importantes en términos de acceso, uso y distribución de herramientas tecnológicas. Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) enfrentan dificultades particulares, debido a que con frecuencia disponen de recursos financieros limitados, infraestructura insuficiente y escaso conocimiento especializado para adoptar soluciones digitales. En el sector público también se observa un desarrollo desigual, especialmente en la incorporación de procesos administrativos digitalizados (Saavedra García, 2023).

En Oaxaca, estas dificultades adquieren una dimensión particular por las condiciones socioeconómicas y geográficas del estado, las cuales influyen directamente en el acceso a las herramientas de la economía digital. La brecha entre zonas urbanas y comunidades rurales sigue siendo marcada, especialmente en conectividad a internet e infraestructura de telecomunicaciones (Martínez-

Dominguez & Mora Rivera, 2020). Esta situación limita la adopción de tecnologías digitales tanto en instituciones públicas como en organizaciones privadas.

La economía oaxaqueña se sostiene en sectores como el turismo, la agricultura y la producción artesanal. En este marco, la digitalización puede contribuir a mejorar la producción, elevar la eficiencia operativa y fortalecer la gestión integral de la cadena de suministro (Cruz García & Ríos y Vázquez, 2025). No obstante, la conectividad limitada y la falta de capacitación digital continúan restringiendo el aprovechamiento de estas oportunidades.

En este contexto, la ineficiencia administrativa en la gestión de proyectos se presenta como un problema relevante. La ausencia de automatización mantiene una alta dependencia de procedimientos manuales, lo que genera demoras, errores y dificultades para responder con oportunidad a las necesidades institucionales y a las posibilidades de inversión (Pérez Yauli & Tamayo Viera, 2022). Esta situación no solo afecta el desempeño interno, sino que también puede disminuir el interés de potenciales inversionistas.

Los entornos institucionales que ofrecen eficiencia, claridad y transparencia en sus procesos suelen generar condiciones más favorables para la inversión. Por el contrario, cuando predominan los procedimientos manuales, estas cualidades se debilitan y se dificulta la gestión adecuada de los proyectos (López Basurto et al., 2025). Sin herramientas automatizadas, las organizaciones tienen menos capacidad para planear, dar seguimiento y evaluar con precisión sus iniciativas (Home & Arévalo, 2021). Además, la planificación manual incrementa el riesgo de errores y puede alejarse de las necesidades reales de la población.

De manera paralela, la digitalización de los procesos gubernamentales en Oaxaca representa una oportunidad para mejorar la eficiencia administrativa, fortalecer la transparencia y ampliar la rendición de cuentas ante la ciudadanía. Para que estas iniciativas tengan resultados sostenibles, se requiere inversión en infraestructura tecnológica, seguimiento institucional, un marco regulatorio

pertinente y programas de capacitación dirigidos al personal del servicio público (Sandoval-Almazán & Gil-García, 2012).

A partir de estas condiciones, se identifica una brecha entre la gestión de proyectos y la asignación de recursos orientados al fomento de la inversión. En un estado como Oaxaca, donde la pobreza y la insuficiencia de infraestructura siguen siendo problemas persistentes, la ineficiencia administrativa puede convertirse en un factor que desalienta la inversión (Mora-Rivera & García-Mora, 2021). En consecuencia, también limita las posibilidades de avanzar hacia procesos de desarrollo sostenible.

Por ello, es necesario identificar y analizar los desafíos y oportunidades que implica la digitalización de los procesos administrativos en Oaxaca. La infraestructura disponible, el acceso a la tecnología, las habilidades digitales del personal, la cultura organizacional y los recursos financieros son factores determinantes para diseñar estrategias viables que impulsen la adopción digital en los sectores productivos y gubernamentales (Gil-García & Pardo, 2005).

La falta de sistemas automatizados también afecta la transparencia en la gestión de proyectos. Los procedimientos manuales aumentan la probabilidad de errores, opacidad administrativa y prácticas indebidas, lo que puede generar desconfianza tanto en la ciudadanía como en los inversionistas (Bertot et al., 2010). Debido a que la transparencia es un elemento central para construir confianza y promover la colaboración, su debilitamiento puede afectar la credibilidad institucional.

En el seguimiento de los procesos, la ausencia de automatización limita el monitoreo oportuno de los proyectos en curso. Sin herramientas que permitan recopilar y analizar datos en tiempo real, las organizaciones encuentran dificultades para detectar problemas durante la ejecución de las iniciativas. Esta falta de visibilidad reduce la capacidad de realizar ajustes oportunos y puede comprometer el éxito de distintos proyectos de inversión (Ayala & Flores, 2021).

En Oaxaca, la ineficiencia de los procesos organizacionales tiene efectos directos sobre el desarrollo social y económico. Cuando las instituciones no logran implementar proyectos de manera efectiva, se prolongan condiciones de rezago y se reducen las oportunidades para mejorar la calidad de vida de la población. Esta situación evidencia la necesidad de adoptar soluciones automatizadas que optimicen la gestión de proyectos y contribuyan al desarrollo sostenible de la región.

En este sentido, surge la siguiente pregunta central: ¿de qué manera una estrategia de capacitación virtual puede optimizar las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca?

I.2. Justificación

La infraestructura es necesaria para el crecimiento y desarrollo de la economía, ya que permite el transporte de mercancías para el consumo social, brinda espacios para el almacenamiento y promueve la generación de empleo (Rozas & Sánchez, 2004). En el contexto del estado de Oaxaca, la inversión en infraestructura fortalece la competitividad, disminuye los costos operativos y favorece la disponibilidad de bienes y servicios para la población.

Los polígonos industriales son espacios que se destinan a la concentración de operaciones industriales, otorga a las empresas establecer su producción, almacenamiento y desarrollo dentro de áreas estratégicas. En cuestión de infraestructura, se crean centros de distribución (CEDI), los cuales son espacios que manejan grandes volúmenes de mercancías y de esta manera se pueden distribuir bienes y servicios para cubrir las necesidades que presenta la sociedad.

Actualmente, el crecimiento de la tecnología ha optimizado los procesos para la distribución de mercancías. Se han digitalizado distintas operaciones referentes al aspecto de las transacciones de bienes y servicios tanto a nivel internacional como de manera regional. Sin embargo, es necesario que el personal encargado de

realizar estas tareas sea capacitado para manejar las nuevas herramientas digitales que traen consigo la globalización (García, 2019).

La falta de automatización representa un obstáculo importante para el funcionamiento institucional. En primer lugar, afecta la eficiencia operativa, debido a que los procesos manuales tienden a ser más vulnerables a errores, demoras y dificultades para responder oportunamente a las necesidades del cliente. De igual manera, la ausencia de un sistema automatizado dificulta el control y seguimiento adecuado de las transacciones realizadas (Manchego & Huaman, 2024). Además, cuando no se dispone de datos precisos y actualizados, la toma de decisiones se vuelve menos sólida, lo que limita la identificación de áreas de mejora y de posibles oportunidades para ampliar los servicios ofrecidos.

Ante problemáticas relacionadas con la incorporación de tecnología en los procesos administrativos, es necesario plantear una estrategia que contribuya a fortalecerlos y mejorarlos de manera gradual y pertinente. En este contexto, la implementación de sistemas tecnológicos para la gestión de ventas y el seguimiento de procedimientos puede favorecer un aumento significativo de la eficiencia institucional. Del mismo modo, resulta necesario invertir en una estrategia de capacitación dirigida al personal (Terrones, 2021), ya que los colaboradores requieren conocimientos y herramientas digitales que les permitan desarrollar nuevas habilidades y mejorar el desempeño de los distintos procesos.

Es necesario contar con servicios educativos de calidad que enseñen y faciliten el aprendizaje de las habilidades que exigen los procesos administrativos. La integración industrial a las cadenas productivas demanda personal capacitado en distintas áreas administrativas para realizar de manera eficiente la gestión de proyectos de inversión (García-Lascurain Valero, 2023). Innovar en los procesos de enseñanza y capacitación puede facilitar que los colaboradores desarrollen habilidades para optimizar el trabajo y reducir costos administrativos.

La digitalización de los procedimientos administrativos ofrece beneficios significativos, como la reducción de costos operativos, esto tiene un gran impacto en el precio de los productos que se ofertan al consumidor, sin embargo, también ayudan a disminuir la generación de residuos. En la actualidad, todavía existen deficiencias en la revisión de documentos digitales, lo que puede dificultar el manejo adecuado de estos procedimientos, por ello es importante que el personal encargado de estos procesos tenga las habilidades para realizar estas operaciones (Agostino et al., 2020).

La investigación propone implementar una estrategia digital para capacitar a los colaboradores en puestos administrativos. Esta herramienta ayudará a reducir las áreas de oportunidad en la revisión y recepción de inversiones para mejorar la infraestructura del estado. Sin embargo, también minimizará el tiempo de recepción y de respuesta por parte de la autoridad hacia los inversores (Oberländer et al., 2020). De este modo, se busca abordar una necesidad práctica en una actividad clave del país, contribuyendo al crecimiento de la economía.

En este sentido, la investigación plantea la necesidad de disminuir los desafíos asociados con la digitalización en el estado e identificar áreas de oportunidad que permitan orientar acciones más pertinentes. La adopción de estrategias digitales puede favorecer el desarrollo social y económico, además de aportar evidencia académica a un campo que ha adquirido relevancia estratégica en los últimos años. Analizar la manera en que la digitalización incide en la transformación de los procesos dentro del contexto oaxaqueño resulta indispensable para comprender su alcance, sus limitaciones y sus posibles efectos. Esta aproximación permite reconocer oportunidades de mejora institucional y, al mismo tiempo, contribuir a la construcción de condiciones más equitativas, incluyentes y sostenibles para el estado.

De acuerdo con los métodos seleccionados, la investigación se desarrollará a partir de las etapas del *Design Thinking*, con el propósito de identificar

necesidades concretas y formular, con base en ellas, una estrategia de intervención pertinente. Este enfoque no solo estructura el proceso investigativo, sino que también permite examinar la utilidad del método en contextos educativos y organizacionales. De manera complementaria, se incorporará la regresión logística como técnica de análisis para fortalecer la interpretación de los resultados y estimar la probabilidad de éxito o de fracaso de la estrategia propuesta (Guaman-Quintanilla et al., 2023). En conjunto, estas decisiones metodológicas sustentan un enfoque mixto aplicado al estudio de la capacitación digital.

La limitada producción científica sobre la digitalización de procesos en Oaxaca, así como sobre sus principales retos y oportunidades, evidencia la pertinencia de esta investigación. Para formular estrategias que impulsen la transformación digital, es necesario comprender el desarrollo de los sectores económicos del estado, los obstáculos que enfrentan y las iniciativas que se han implementado hasta el momento. En la actualidad, Oaxaca presenta condiciones que restringen el aprovechamiento pleno de los beneficios de la economía digital, lo que mantiene brechas relevantes en materia de incorporación tecnológica y capacitación digital.

Capítulo II. Marco referencial

II.1. Antecedentes

La digitalización de procesos representa la reestructuración total en la manera en que las organizaciones llevan a cabo sus actividades. Transforman tareas manuales y presenciales en procedimientos que se ejecutan con herramientas digitales (Giménez, 2021). De esta manera las empresas no solo optimizan sus operaciones, sino que también reconfiguran la dinámica de trabajo interno mediante la automatización de sus procesos.

Estos procesos se ven beneficiados en el aumento en la eficiencia y la productividad. Al automatizar tareas y eliminar métodos manuales, los colaboradores pueden concentrarse en labores estratégicas. Actualmente, la comunicación con clientes por medio de plataformas digitales automatizadas permite brindar un mejor servicio y reduce los costos operativos al no contar con colaboradores que realicen esas tareas en específico (Salgado, 2024). Se reduce el tiempo de respuesta y optimizan la comunicación con los distintos clientes por medio de preguntas y mensajes frecuentes.

Un aspecto importante de la digitalización es el acceso a información en tiempo real. Todas las áreas de las empresas obtienen información precisa y actualizada que facilita el análisis y la toma de decisiones. Potencia la colaboración entre departamentos y equipos, se fomenta un entorno de trabajo más integrado y eficiente. En la actualidad la mayoría de las empresas relacionadas a los servicios de alimentos y bebidas han digitalizado sus procesos de recepción y toma de pedidos (González & Saraza, 2014).

Actualmente, existen diversas herramientas que ofrecen ventajas a distintas organizaciones, sin importar el tamaño empresarial. El almacenamiento en la nube ofrece accesibilidad y flexibilidad. Los colaboradores pueden acceder a la información desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo que cuente con conexión a Internet. Promueve la colaboración entre equipos que están dispersos

geográficamente. Además, la capacidad de trabajar desde diferentes ubicaciones se agiliza la capacidad de respuesta ante las necesidades empresariales.

La seguridad es otro aspecto importante al usar distintas estrategias que incluyan el uso de la nube. Estas suelen incluir medidas avanzadas de protección, así como copias de seguridad automáticas, lo que resguarda los datos críticos contra pérdidas o ataques cibernéticos. De esta manera, las empresas pueden confiar en que su información está protegida, lo que es especialmente crucial en un entorno digital donde las amenazas son constantes.

En otras estrategias de digitalización de procedimientos administrativos, el Sistema Nacional de Inversión Pública de México (SNIP) ha incorporado herramientas digitales que optimizan la revisión de proyectos. De esta manera se ha mejorado la eficiencia y la transparencia en la gestión de recursos públicos. El método consiste en realizar el registro y evaluación de proyectos de inversión desde una plataforma digital (Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe, 2022). Les permite realizar un el análisis correspondiente a los proyectos de inversión de manera ágil y fundamentada.

El seguimiento en tiempo real de los proyectos es otro beneficio significativo que ofrece el SNIP digital. A través de sistemas que reportan el estado físico y financiero de cada iniciativa, es posible detectar inconsistencias de manera eficaz. Esto minimiza los riesgos y asegura el cumplimiento de las políticas de la institución. Además, promueve la transparencia al mantener toda la información disponible para la ciudadanía.

Por otro lado, el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP), impartía capacitaciones, así como, brindaba metodologías y apoyo técnico a servidores públicos encargados de elaborar, evaluar y dar seguimiento a proyectos de inversión. Este organismo en apoyo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) tiene un método que facilita a los funcionarios realizar evaluaciones sobre proyectos de inversión

(Gobierno de México, 2014). Los recursos públicos pueden ser usados de manera eficiente y aprovechar al máximo las herramientas que la CEPEP proporcionaba.

Actualmente se desconoce si el centro sigue en operaciones, debido a que, su página web no ha sido actualizada desde el año 2014. La falta de actualización se puede deber a una disminución de sus actividades presenciales o restructuración dentro del marco legal. Esta situación provoca preocupación debido a que el trabajo que realizaba es fundamental para promover la inversión en México.

II.2. Estado del arte

Para la elaboración de este apartado se seleccionaron 24 artículos. El criterio de análisis se basó en la temporalidad —no mayor a cinco años—, el contexto y la similitud con el tema de investigación. El objetivo de esta sección es orientar la investigación desde una perspectiva teórica y metodológica. Además, muestra la relevancia del tema y los avances registrados hasta la actualidad. Su desarrollo se organiza en dos categorías:

- Transformación digital y capacitación virtual
- Innovación y capital humano

La primera categoría denominada Transformación digital y capacitación virtual tiene la finalidad de encontrar la relación entre estas dos variables. De la misma manera, muestra los avances prácticos que se han creado en relación con la digitalización de la capacitación. Este análisis permitirá establecer los lineamientos en torno al formato educativo para colaboradores de manera digital.

El primer artículo revisado fue publicado en la Revista Estrategia Organizacional con el título **La transformación digital: estrategia generadora de cambios en las organizaciones**. En este trabajo, Miranda-Torrez (2023) examina el impacto de la transformación digital en el ámbito organizacional. Uno de los principales problemas que identifica el autor es la fragmentación de los avances relacionados con la digitalización. Si bien su aplicación práctica ha mostrado un crecimiento sostenido, esta no siempre se ha incorporado desde una perspectiva

estratégica que permita aprovecharla en los procesos organizacionales y administrativos.

Esta falta de integración representa un límite importante para comprender con mayor profundidad los beneficios de la transformación digital. Dicho proceso se vincula con distintos campos asociados a los sistemas de información y comunicación, además de áreas como la mercadotecnia, el desarrollo de *software* y la innovación. Por ello, el uso estratégico de estos recursos resulta necesario para interpretar de manera más amplia el papel de la tecnología en las organizaciones. En los modelos de negocio y en los ámbitos administrativo, organizacional y financiero, el desarrollo tecnológico incide de forma directa en la toma de decisiones estratégicas.

El propósito del artículo consiste en favorecer la transición hacia el uso de tecnologías digitales mediante la construcción de un marco conceptual amplio. Este marco integra diversos elementos de la transformación digital y busca servir como referencia para investigaciones posteriores, así como para aplicaciones prácticas en contextos organizacionales. La metodología empleada se basó en una revisión sistemática de literatura especializada, desarrollada con criterios de rigor metodológico y soporte teórico. A partir de dicha revisión, se identificaron y organizaron los conceptos centrales vinculados con la transformación digital, los cuales fueron posteriormente sintetizados en el marco conceptual propuesto (Miranda-Torrez, 2023).

Entre los resultados principales, el estudio plantea un modelo conceptual que aborda la transformación digital desde la administración estratégica. Este modelo articula dimensiones tecnológicas, estratégicas, organizacionales y contextuales. Asimismo, permite reconocer los factores que impulsan la digitalización en las organizaciones, los recursos requeridos para llevarla a cabo y las estrategias mediante las cuales se generan cambios y se crea valor.

Por último, el artículo concluye que la transformación digital produce efectos relevantes en la sociedad, las organizaciones y los individuos. El autor enfatiza la

importancia de continuar estudiando este fenómeno para comprender con mayor precisión sus implicaciones y aprovechar su potencial en el fortalecimiento de las organizaciones y en el desarrollo social.

El segundo artículo analizado, titulado **Transformación digital como estrategia de mejora en las organizaciones** (Carmona Arbañil, 2023), aborda la necesidad de que las empresas incorporen tecnologías de la información, la computación, la comunicación y la conectividad como parte de sus procesos de optimización. La investigación tiene como objetivo analizar la transformación digital como una estrategia orientada a la mejora organizacional y al logro de mayores niveles de eficiencia en un entorno globalizado y en constante cambio.

El autor analiza la relevancia de la transformación digital en las empresas y describe los beneficios que esta puede generar en las organizaciones. Para cumplir con este propósito, desarrolla una revisión bibliográfica sustentada en la técnica de análisis documental. En dicho proceso se examinaron 53 revistas indexadas en bases de datos como *Scopus*, *Web of Science* y *Scielo*. Los hallazgos destacan la transformación digital como un elemento decisivo para el desempeño eficiente de las organizaciones.

La implementación adecuada de la transformación digital se relaciona con mejoras sustantivas en distintas áreas de la empresa. Entre sus principales contribuciones se encuentra la optimización de los procesos productivos, junto con la reducción de costos y el aumento de la eficiencia operativa. También se identifica su influencia en el crecimiento de las ventas y en la apertura de nuevos mercados, aspectos que favorecen el fortalecimiento de la posición competitiva de la organización (Carmona Arbañil, 2023).

Asimismo, estos procesos contribuyen a reducir errores, lo que repercute en la calidad de los productos y servicios y en la satisfacción del cliente. La transformación digital también mejora el acceso, procesamiento y uso de la información, lo cual favorece una toma de decisiones más ágil y fortalece los canales de comunicación internos. El autor señala, además, que la incorporación

de herramientas tecnológicas puede incrementar la productividad del personal al automatizar tareas, ordenar los flujos de trabajo y facilitar la colaboración. En conjunto, estos elementos inciden en la calidad de los bienes y servicios ofrecidos y en la capacidad de la organización para generar mayor valor para sus clientes.

En las conclusiones se reafirma que la transformación digital implementada de manera adecuada tiene un impacto positivo y significativo en las organizaciones. Las empresas logran ser eficientes, reducen costos y aumentan su productividad, de esta manera mejoran la satisfacción del cliente y logran adaptarse a cambios de manera ágil y efectiva. Entonces, la transformación digital se ha convertido en una estrategia esencial para la mejora de las organizaciones actuales.

El siguiente artículo es denominado ***Digital transformation and resilience in global supply chains: A comprehensive review and future directions in the Post-COVID-19 Era*** (Wang, 2023). Se identifica el impacto de las disrupciones de la cadena de suministro posterior a la pandemia de COVID-19. Sin embargo, a pesar de las investigaciones sobre mitigar estos efectos, aún existe un vacío en el conocimiento. El autor menciona que actualmente no existen estudios sobre la disrupción de las cadenas de suministro globales.

El artículo desataca la necesidad de examinar los desafíos que involucra la implementación de tecnologías digitales. Ya que es necesario que se integre eficientemente a la organización. El objetivo principal de la investigación fue cerrar las brechas de conocimiento sobre digitalización para cadenas de suministros, mediante la revisión exhaustiva de la investigación existente. A demás, era importante conocer el impacto económico de las fallas en la cadena de suministros, así como de analizar el uso de las tecnologías en las organizaciones.

Para llevar a cabo la investigación se realizó una revisión sistemática. El autor revisó y analizó de manera crítica artículos que presentan datos empíricos relevantes en el tema de la investigación. El método permitió realizar una síntesis integral del conocimiento existente, identificar vacíos del conocimiento y dirigir las investigaciones futuras. En este sentido, los principales resultados de la

investigación destacan que la disrupción se propaga en efecto cascada en la cadena de suministros e impacta en toda la organización.

Dentro de los principales resultados se enmarca la relación que tiene la disrupción de la cadena de suministros con los efectos financieros en las empresas. La tecnología digital mejora la visibilidad, conectividad, precisión y control en tiempo real la trazabilidad de la cadena de suministros, de esta manera, las empresas pueden responder de manera eficaz a las disrupciones. Sin embargo, el autor señala que existen desafíos por la implementación de tecnología, donde se incluye la complejidad y la necesidad de integración digital en la empresa.

Se concluye con la necesidad de diversificar la red de suministro para la digitalización en función de la agilidad, colaboración, visibilidad y transparencia. Sin embargo, es necesario optar por tecnologías inteligentes y prácticas para mejorar la sostenibilidad de la cadena de suministro. Es importante incorporar una estrategia integral en función de los requerimientos organizacionales y la digitalización (Wang, 2023). Finalmente, el autor hace un llamado para que las investigaciones futuras tengan el objetivo de cerrar las brechas digitales restantes y explorar otros enfoques de la digitalización.

En la segunda categoría, se abordará el concepto de innovación empresarial, se abundará en la importancia estratégica que representa para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones actuales. Se estudiarán los factores que impulsan la innovación y como se generan valor por medio de las innovaciones. A demás, se busca encontrar la intersección de la IA y la innovación para generar estrategias en la relación de la digitalización de proceso.

El primer artículo de esta categoría es denominado **Inteligencia Artificial y su contribución a la innovación en las empresas** (Calle García et al., 2024), en el cual se reconocen las necesidades de comprender la IA como facilitador de la innovación en las organizaciones, sin embargo, también se explican los desafíos que conlleva implementar sistemas digitales dentro de la organización.

Actualmente, las organizaciones se enfrentan a la constante adaptación para ser relevante y competitivos.

El objetivo principal del estudio consistía en explicar el uso de la tecnología y de la IA como motor de innovación. A demás, identificar los obstáculos a los que se enfrentan las empresas con la finalidad de reducirlos mediante la implementación de tecnología. Por lo anterior, la investigación menciona la importancia de optar por la IA para el beneficio de las organizaciones, ya que esta herramienta permite tomar decisiones informadas y estratégicas.

El método utilizado por los autores consistía en un estudio multifacético en el que combinaron la revisión de literatura con el análisis de casos de estudio y datos proporcionados por el mercado. Este tipo de investigación permitió comprender la IA desde el estudio teórico y empírico, así como, su aplicación real empresarial. Los estudios de caso proporcionaron el uso de la tecnología en los mercados actuales, además, se estudió la tendencia para la adopción de nuevas herramientas tecnológicas.

En los principales resultados se resalta el beneficio significativo del uso de tecnología e IA para las empresas. Las organizaciones que usan de manera efectiva las herramientas tecnológicas logran mejorar la toma de decisiones al optimizar los procesos y reducir errores. El uso de la IA permite analizar y procesar grandes cantidades de datos, lo que permite tomar decisiones efectivas, además, genera una ventaja competitiva en el mercado. Las mejoras también favorecen el servicio al cliente, ya que el 80% de empresas que han optado por este uso de tecnologías mencionan tener mejora en la creación de productos centrados en el usuario y la comunicación con el mismo (Calle García et al., 2024).

Los autores concluyen que es indispensable uso de herramientas digitales, ya que no es un avance emergente, en caso contrario, es importante en la toma de decisiones estratégicas. La IA aplicada en el sector organizacional optimiza procesos e impulsa el valor y desarrollo de nuevas soluciones en el mercado. Aunque estas herramientas no exentan los desafíos es crucial para el crecimiento y

la transformación empresarial. El estudio demuestra la necesidad del uso de la IA para la permanencia en el ecosistema organizacional que exige estrategias digitalizadas y competitivas.

Capítulo III. Marco teórico - conceptual

El presente apartado se organiza en dos secciones fundamentales: la fundamentación teórica y el marco conceptual. En primer término, se desarrollará una revisión exhaustiva de las principales teorías que orientan la investigación. Esta sección integra conocimiento científico y académico vigente, pertinente para el tema de estudio. Su análisis permitirá delimitar el enfoque teórico que sustenta la investigación.

En esta sección se examinarán cuatro grandes teorías de la educación con el propósito de comprender el fenómeno objeto de estudio. Su función principal consiste en contextualizar la investigación dentro del conocimiento existente y, de este modo, establecer relaciones entre las variables analizadas. Asimismo, se ofrecerá una base teórica que respalde la interpretación de los hallazgos y la formulación de conclusiones significativas en consonancia con los objetivos planteados para la investigación.

Posteriormente, se desarrollará el marco conceptual, en el cual se definirán los conceptos centrales que orientan el análisis y la interpretación de los datos. El propósito de esta sección es clarificar y delimitar su significado dentro del contexto específico del estudio. En conjunto, ambas secciones proporcionan el sustento teórico necesario para comprender la complejidad del fenómeno analizado y facilitan una interpretación más clara de los resultados obtenidos en la investigación.

III.1. Fundamentación teórica

III.1.1. Teoría del Aprendizaje Autónomo

Es una de las principales teorías sobre la capacitación profesional. Esta teoría establece que los adultos tienen la capacidad de tomar sus propias decisiones en cuestión de educación. En este sentido, son un grupo de personas que saben administrar recursos para obtener el aprendizaje de la mejor manera (Rodríguez, 2024). Así como, son capaces de tomar alternativas necesarias para tener el mejor

aprovechamiento de los temas aprendidos, además, tienen la capacidad de ser autocríticos sobre la evaluación de los resultados que obtuvieron.

En cuestión de la autonomía, para los alumnos adultos, es fundamental tener el control del método de aprendizaje que están recibiendo, en este sentido toman la decisión de dirigirse de la mejor manera en que ellos puedan aprender; sin embargo, es necesaria la motivación que tengan para hacerlo, para ello, es fundamental que ellos se impulsen para tomar la enseñanza en distintos temas. En relación con esto, lo que lleva a los alumnos al éxito al momento de recibir una enseñanza es la motivación que tengan para ello. Por eso es importante considerar que los alumnos pueden administrar los recursos que tengan en su posesión para aprender de manera completamente autónoma.

La relevancia que el alumno tenga sobre el tema es el interés que pondrá sobre el mismo. Para ello tienen que recibir aprendizajes que tengan que aplicar en el contexto de su vida diaria o profesional. La utilidad como variable en la enseñanza se vuelve fundamental para el aprendizaje relevante y sofisticado, ya que el alumno está aprendiendo sobre distintos retos que se le presentaran en su ambiente actual y podrá resolver con lo que se le ha enseñado. La aplicación práctica es un método de motivación para aprender y capacitarse, saber resolver conflictos que se presentan en la vida cotidiana es necesario y funciona como un estimulante para el aprendizaje, sobre todo cuando el alumno es un adulto y se enfrenta a distintas cuestiones profesionales.

Los adultos encuentran motivación cuando el aprendizaje se presenta como una necesidad. Saber que requieren aprender a hacer algo para afrontar distintas cuestiones principalmente en el entorno profesional los lleva a buscar métodos de enseñanza respecto a temas específicos o en su caso la especialización. Es para ellos, totalmente interesante aprender a hacer algo que puedan utilizar inmediatamente (Rodríguez, 2024). En este caso se observa que existe un contraste con el método de aprendizaje tradicional, ya que se estudia sin saber

completamente la aplicación de las enseñanzas recibidas y por lo tanto la falta de motivación.

Una de las características del aprendizaje autónomo es relacionar al alumno con su entorno cotidiano. Además, se busca aplicar proyectos y tareas que le permitan al alumno afrontar problemas de la vida cotidiana y resolverlos con facilidad. Los adultos tienen que recurrir constantemente a la automotivación. El aprendizaje es necesario y se pueden obtener técnicas de aplicación inmediata principalmente de manera profesional y de especialización en un área de capacitación para realizar tareas más complejas.

III.1.2. Teoría del Aprendizaje Social

Esta teoría muestra como las personas pueden obtener información y nuevos aprendizajes por medio de la observación. Los alumnos tienen que replicar las acciones hechas por el capacitador, de esta manera se adquiere la enseñanza. Los alumnos no solamente cumplen el rol de recibir la información, sino que son observadores activos (Párraga et al., 2024). Además, interpretan de manera eficiente las acciones realizadas por el capacitador y con esto obtienen el aprendizaje que necesitan para cumplir con actividades específicas.

Los capacitadores fungen un rol de modelo para el comportamiento del alumno. La observación activa hecha por los alumnos permite replicar acciones para que sean capacitados. Las actividades más complejas para cumplir dentro de la formación profesional requieren completamente de la atención del alumno para que sean replicadas con éxito. Contar con un modelo en el proceso de aprendizaje es necesario para el proceso de enseñanza. De esta manera se logra que la información que recibe el alumno sea eficaz y de aplicación inmediata.

Contar con diferentes personas en el proceso de enseñanza funciona para replicar acciones de técnicas o habilidades que ellos tengan. La observación de pares se considera funcional para la adquisición de ejemplos prácticos. Estos ejemplos se pueden obtener de los mismos compañeros en el proceso de

enseñanza. El aprendizaje social se adquiere por medio de la observación que se realiza en el entorno. Cuando se realiza la observación de pares en un grupo que está siendo capacitado se pueden aprender distintas habilidades sin contar con esfuerzo de enseñarlas, únicamente, siendo un ejemplo para los demás compañeros.

La enseñanza por medio de los errores también conlleva al éxito, como lo explica el aprendizaje vicario. La observación tiene un rol importante, ya que, los alumnos tienen que observar la ejecución del error y las posibles consecuencias. La réplica del comportamiento funciona a la inversa, debido a que se adquieren habilidades para no realizar el error ejecutado (Párraga et al., 2024). La observación es importante para aprender habilidades y nuevos conocimientos. Entonces, mostrar que también existen errores y consecuencias de estos motiva a los alumnos a adquirir las habilidades necesarias para realizarlos de manera correcta.

La enseñanza por medio de la observación y replicar comportamientos funciona en la manera en que los alumnos realizan las actividades sin errores. Crean nuevas habilidades para resolver conflictos que se presentan en la vida profesional. Realizar de manera previa las actividades y observar que también existen errores y la manera de evitarlos o resolverlos. Estas acciones motivan a los alumnos y conllevan al éxito en la obtención del aprendizaje. La autoeficacia radica en la capacidad que tienen las personas en realizar determinadas actividades. Motivar a los alumnos permite una buena ejecución de actividades y desarrollo de habilidades para realizar tareas y obtener aprendizaje por medio de la observación.

La teoría del Aprendizaje Social propone la observación como método de enseñanza, demuestra que los alumnos replican comportamientos para el desarrollo de tareas y actividades. El aprendizaje vicario permite la enseñanza a través de los errores. Esta estrategia busca mostrar a los trabajadores errores comunes para de esta manera evitarlos o resolverlos. Las habilidades generadas permiten desarrollar la confianza para asumir riegos y actividades que llevan al éxito profesional.

III.1.3. Teoría del Aprendizaje Experiencial

Esta teoría describe el proceso de enseñanza de manera cíclica. En esta teoría se sostiene que el aprendizaje ocurre por medio de la transformación de experiencias en conocimiento. Este tipo de enseñanza consta de 4 procesos los cuales son: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y finalmente experimentación activa (Villamar Gavilanes & Sánchez Casanova, 2024). De esta manera se busca generar aprendizajes significativos de acuerdo con la construcción de experiencias.

La experiencia concreta se basa en la aplicación de una experiencia nueva o pasada, sin embargo, el estudiante tiene que mantener una participación en el ejercicio de esta experiencia concreta. La fase de la observación reflexiva destaca por el análisis respecto a lo ocurrido ante la experiencia previa. El estudiante realiza la reflexión y proporciona retroalimentación valiosa respecto a la experiencia a la que se enfrentó en el paso anterior.

En la fase de la conceptualización abstracta se crean los nuevos conceptos relacionados a la experiencia y la reflexión hecha en las fases anteriores. Esta fase es fundamental para afirmar las hipótesis sobre los resultados obtenidos en las fases anteriores. Finalmente, en la experimentación activa se aplican las teorías generadas para resolver problemas o tomar decisiones. Para esta fase se pueden realizar nuevos experimentos para probar la teoría generada.

La aplicación de esta teoría no solamente se limita a la educación, debido a que fomenta el aprendizaje significativo, sino que es un elemento fundamental en el desarrollo profesional y en el proceso de capacitación en distintos entornos laborales. Se busca generar habilidades para propiciar el aprendizaje significativo y colaborativo. Además, en el desarrollo personal tiene relevancia para identificar el uso de estrategias adecuadas para cada persona.

Esta teoría proporciona un amplio panorama para comprender la manera en que los estudiantes aprenden para generar estrategias de acuerdo con el tipo de

experiencias concretas y reflexiones críticas que se adapten a los diversos contextos académicos y profesionales. En este sentido pretende profundizar en el aprendizaje de calidad por medio de experiencias.

III.1.4. Teoría del Flujo

Esta teoría consiste en comprender y optimizar la experiencia del aprendizaje, así como, el desempeño en la capacitación laboral. Describe el estado mental de inmersión total y concentración profunda en una actividad. Se caracteriza por la sensación de energía enfocada, disfrute intrínseco y la distorsión en la percepción del tiempo. De acuerdo con las características mencionadas resulta efectivo para programas de capacitación y desarrollo de habilidades.

Inducir el estado de flujo en los participantes dentro del aprendizaje produce una mayor retención de conocimientos, aprendizaje profundo y significativo, así como, compromiso en el desarrollo profesional. Este estado produce motivación para absorber la información presentada y aplicar el conocimiento en situaciones reales. Es importante que cuenten con retroalimentación para producir aprendizaje gratificante y efectivo.

Entre sus características destaca el estado de equilibrio entre el desafío y la habilidad. El diseño de las actividades y tareas tienen que representar un nivel de dificultad adecuado a las competencias actuales de los participantes. Si la actividad representa un nivel de dificultad demasiado bajo, los participantes pueden experimentar aburrimiento y falta de compromiso. Pero, si la actividad presenta un nivel alto de dificultad se pueden sentir ansiosos, frustrados y desmotivados. El diseño tiene que ser óptimo para estimular el interés y atención de los participantes.

Para promover la concentración y la inmersión se tienen que diseñar e implementar programas que sean efectivos y atractivos. A demás, se debe fomentar el equilibrio entre el desafío y la habilidad, posteriormente, es necesario proporcionar retroalimentación efectiva en función de las metas que se han

establecido. La aplicación de estas estrategias durante la capacitación los participantes experimentan el estado de flujo, obteniendo como resultado la retención del conocimiento, motivación al aprendizaje y compromiso para lograr los objetivos.

III.2. Marco conceptual

III.2.1. Capacitación Virtual

La capacitación virtual es un tipo de modelo educativo que utiliza tecnologías digitales para ofrecer formación remota. De esta manera se eliminan las barreras que impone la enseñanza presencial. Para lograrlo se combinan plataformas interactivas, recursos multimedia y herramientas de comunicación en línea que facilitan el aprendizaje, mismo que se puede obtener desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet.

Este modelo educativo ofrece flexibilidad geográfica y temporal. Los participantes pueden acceder a cursos desde cualquier ubicación y horario de acuerdo con las necesidades. Este modelo emplea plataformas tecnológicas como los *Learning Management Systems* (LMS) para gestionar el contenido, evaluaciones y seguimiento del proceso educativo. Además, permite el uso de distintos recursos que enriquece la experiencia del aprendizaje.

La educación en línea es accesible y facilita que personas con discapacidades o que residen en distintas zonas tengan acceso a la educación. En este sentido, ofrece personalización en la adaptación de contenidos y seguimiento individual. Este tipo de educación permite una constante actualización en cuestión de materiales formativos, en este sentido, también favorece a una revisión de asignaciones de manera ágil y eficiente. Finalmente, facilita el acceso y distribución de material ya que no toma en consideración gastos de transporte e infraestructura (Tabla 1).

Tabla 1
Comparación entre capacitación virtual y presencial

Aspecto	Capacitación virtual	Capacitación presencial
Interacción	Se basa en herramientas digitales, tales como foros, chats y cursos.	Establece el contacto directo con el grupo mediante dinámicas grupales.
Costos	Costos menores al reducir el transporte e infraestructura y uso de material digital.	Costos altos al incluir transporte, infraestructura y materiales físicos.
Flexibilidad	Autogestión de tiempo y lugar.	Horario y ubicación fija.
Evaluación	Automatizada.	Observación directa

III.2.2. Habilidades de comercialización

Las habilidades de comercialización son el conjunto de competencias, conocimientos, actitudes y destrezas que permiten a los individuos y equipos identificar, crear, comunicar y entregar valor. Estas habilidades facilitan la transferencia eficiente de bienes y servicios en el mercado. Existen dos tipos de competencias para considerar en este aspecto, las cuales son las competencias técnicas, *hard skills*, y las interpersonales, *soft skills* (Tabla 2).

Tabla 2
Habilidades de comercialización

Competencias técnicas	Competencias interpersonales
Gestión de inventarios	Comunicación
Análisis de mercados	Empatía
Negociación	Resolución de problemas
Uso de tecnologías digitales	Trabajo en equipo

En función de la logística las habilidades de comercialización se relacionan directamente con la capacidad de adaptar procesos a las demandas cambiantes del

mercado. Además, gestiona las relaciones con clientes y proveedores. Por otro lado, provecha herramientas tecnológicas para optimizar la cadena de suministro. La integración de tecnologías digitales, como plataformas virtuales, inteligencia artificial y realidad aumentada, ha transformado la naturaleza de estas habilidades. Lo cual exige actualización constante y una formación orientada a la innovación y la eficiencia.

Específicamente en la oficina de desarrollo logístico, estas habilidades estás influenciadas en transmitir las propuestas de inversión para empresarios y a los emprendedores en el estado de Oaxaca. Los colaboradores tienen que desarrollar habilidades para incentivar y reanimar la economía en el estado promoviendo extensiones territoriales para producir y/o almacenar en función de las actividades empresariales.

El uso de plataformas digitales y entornos virtuales facilita la transferencia de conocimiento y el desarrollo de habilidades diversas. La virtualidad permite que estos procesos se lleven a cabo con mayor rapidez y flexibilidad, además de adaptarse a las necesidades particulares de cada sector. También favorece el acceso a contenidos actualizados y específicos, de acuerdo con los requerimientos de cada oficina, al tiempo que promueve el aprendizaje autónomo y la mejora continua del personal.

En el estado de Oaxaca, la optimización de las habilidades de comercialización mediante estrategias de capacitación virtual constituye una oportunidad para fortalecer la competitividad regional, mejorar la eficiencia operativa y responder con mayor oportunidad a los desafíos actuales. La formación continua y digitalizada contribuye a la profesionalización del capital humano, favorece la adopción de prácticas innovadoras y amplía las posibilidades de aprovechar oportunidades emergentes.

III.2.3. Estrategia de Capacitación Virtual para Optimizar Habilidades de Comercialización

La estrategia de capacitación virtual puede entenderse como un proceso formativo planificado que, mediante el uso de tecnologías digitales, busca desarrollar competencias específicas para mejorar el desempeño laboral. En una oficina de desarrollo logístico, esta estrategia no debe limitarse a transmitir información; debe orientarse al fortalecimiento de habilidades prácticas relacionadas con la promoción institucional, la atención a usuarios, la negociación y la presentación de propuestas de valor (Rebaza Wu, 2025). Desde esta perspectiva, la capacitación virtual funciona como una herramienta de intervención organizacional que responde a necesidades concretas de actualización profesional sin depender exclusivamente de la presencialidad.

Por su parte, la comercialización en el ámbito institucional comprende capacidades orientadas a identificar oportunidades, comunicar beneficios, persuadir con criterios éticos, construir relaciones con actores estratégicos y concretar acuerdos. Cuando estas habilidades se desarrollan en un entorno virtual, el proceso requiere una estructura pedagógica clara, actividades secuenciadas y recursos interactivos que favorezcan un aprendizaje significativo. Por ello, una estrategia virtual sólida debe considerar, al menos, el diagnóstico de necesidades, la definición de objetivos, la selección de contenidos, el diseño de actividades y la evaluación de resultados. Esta secuencia permite conservar una orientación práctica y, al mismo tiempo, valorar el proceso de manera objetiva (Gómez Moreno, 2025).

Un aspecto central de esta estrategia es su capacidad para ajustarse al ritmo de trabajo institucional. La virtualidad ofrece ventajas como la flexibilidad horaria, el acceso remoto, la posibilidad de revisar los materiales en distintos momentos y la reducción de costos operativos. Sin embargo, estos beneficios solo se traducen en aprendizaje efectivo cuando el diseño formativo incorpora metodologías activas, retroalimentación continua y mecanismos de evaluación del desempeño (Doble

Herrera & Valdés Rodríguez, 2025). En este sentido, la estrategia de capacitación debe mantener una relación directa con las funciones del personal y con las metas institucionales en materia de comercialización y desarrollo.

Asimismo, la capacitación virtual permite relacionar los contenidos teóricos con situaciones prácticas mediante recursos como estudios de caso, simulaciones, videoconferencias, cuestionarios interactivos y tareas aplicadas (Alastor et al., 2023). Esta combinación favorece la transferencia del aprendizaje al puesto de trabajo, ya que el participante no solo adquiere información, sino que desarrolla criterios para actuar en contextos reales. En una oficina dedicada a la promoción territorial y a la vinculación económica, este tipo de aprendizaje es especialmente pertinente, ya que fortalece la capacidad del personal para responder con mayor eficacia a las demandas de inversionistas, usuarios y aliados estratégicos.

La efectividad de la estrategia depende también de la forma en que se evalúe. No es suficiente comprobar la asistencia o la finalización del curso; es necesario identificar cambios en los conocimientos, las actitudes y el desempeño. Para ello, pueden emplearse instrumentos estructurados, escalas de valoración y análisis estadísticos que permitan determinar si la capacitación produce mejoras significativas en las habilidades de comercialización. De esta manera, la estrategia virtual deja de entenderse como una actividad aislada y se integra como un mecanismo de mejora continua dentro de la organización (Mendoza Arenas et al., 2023).

En suma, la estrategia de capacitación virtual para optimizar habilidades de comercialización puede definirse como una intervención formativa sistemática, flexible y orientada a resultados. Su finalidad es desarrollar competencias aplicables al contexto laboral, fortalecer la capacidad de respuesta institucional y contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo logístico (Farías et al., 2013). Por ello, su diseño debe sustentarse en principios pedagógicos sólidos, necesidades reales del personal y criterios de evaluación capaces de demostrar su impacto.

III.2.4. Relación de Componentes

La relación de componentes en una propuesta de intervención alude a la articulación lógica y funcional entre los elementos que conforman el modelo de estudio o de acción. En una tesis centrada en una estrategia de capacitación virtual, esta relación permite explicar de qué manera se enlazan el contexto institucional, la intervención formativa, las habilidades que se busca desarrollar, la metodología de implementación y los resultados esperados. No se trata, por tanto, de componentes aislados, sino de partes interdependientes que adquieren sentido dentro de un mismo sistema (Touriñán López, 2023).

En esta investigación, el punto de partida es la oficina de desarrollo logístico del Estado de Oaxaca, entendida como el espacio organizacional en el que se reconoce la necesidad de fortalecer las habilidades de comercialización. Este contexto institucional define las demandas de formación, los perfiles del personal y los objetivos que la capacitación debe atender. A partir de ello, la estrategia virtual se plantea como una respuesta a una problemática concreta: optimizar competencias que permitan promover, comunicar y posicionar proyectos o servicios institucionales de manera más eficaz.

La relación entre la capacitación y las habilidades de comercialización puede comprenderse en términos causales y funcionales. La capacitación opera como medio o intervención, mientras que las habilidades constituyen el resultado esperado. Esto implica que el proceso formativo debe organizarse de tal manera que los contenidos, las actividades y las evaluaciones conduzcan gradualmente al desarrollo de competencias observables (Tobón Sampedro, 2025). Si la capacitación se encuentra bien estructurada, es razonable esperar mejoras en el desempeño comercial, en la calidad de la comunicación institucional y en la capacidad de interacción con actores externos.

Otro componente clave es el diseño instruccional, ya que funciona como el mecanismo que organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de él se

definen objetivos, secuencias, recursos y formas de evaluación, lo que aporta coherencia entre lo que se pretende enseñar y lo que efectivamente se aprende. En este sentido, el diseño instruccional vincula la estrategia de capacitación con su operación práctica (Brunett-Zarza et al., 2024). Sin este componente, la propuesta correría el riesgo de convertirse en un conjunto de actividades dispersas y carentes de dirección pedagógica clara.

También resulta relevante la relación con los entornos virtuales, puesto que estos constituyen la plataforma en la que se desarrolla la experiencia formativa. Dichos entornos permiten alojar contenidos, propiciar la interacción entre participantes, aplicar evaluaciones y dar seguimiento al aprendizaje. Por ello, la infraestructura tecnológica no puede considerarse únicamente como soporte, sino como un componente que influye de manera directa en la calidad y viabilidad de la estrategia (Vásquez Torres & Atencio González, 2025). Su adecuada selección y uso repercuten en la participación, la accesibilidad y la efectividad del programa.

Finalmente, la relación entre componentes incluye la evaluación y el análisis de resultados. En este punto intervienen instrumentos como la escala de Likert y técnicas como la regresión logística, las cuales permiten medir percepciones, cambios de comportamiento y probabilidad de mejora a partir de la intervención. Estos recursos metodológicos vinculan la capacitación con la validación científica de sus efectos. En conjunto, los componentes forman un sistema coherente: el contexto institucional origina la necesidad, la estrategia virtual interviene, el diseño instruccional organiza, el entorno virtual posibilita la ejecución y la evaluación verifica los resultados.

En conclusión, la relación de componentes en esta investigación debe entenderse como una estructura integrada y secuencial. Cada elemento cumple una función específica, pero adquiere pleno sentido en la medida en que se articula con los demás. Esta perspectiva sistémica permite construir una propuesta de

capacitación virtual con coherencia conceptual, viabilidad operativa y capacidad de evaluación.

III.2.5. Modelo de implementación

El modelo de implementación describe la manera en que una intervención se organiza, se despliega y opera dentro de un contexto institucional. En una propuesta de capacitación virtual, este modelo permite transitar del diseño conceptual a la ejecución concreta, mediante el establecimiento de fases, responsables, recursos, tiempos y mecanismos de seguimiento (Vergara Avalos, 2024). Su propósito consiste en garantizar que la estrategia no permanezca solo como una intención formativa, sino que se traduzca en acciones sistemáticas capaces de producir cambios observables en el desempeño del personal.

Un modelo de implementación eficaz comienza con un diagnóstico de necesidades. Esta fase permite identificar brechas entre las competencias actuales del personal y las habilidades requeridas para la comercialización institucional (De la Mora-Yocupicio et al., 2024). A partir de dicho diagnóstico, se definen objetivos, contenidos, actividades y criterios de evaluación. La literatura sobre diseño e implementación de programas de formación muestra que los procesos iterativos, acompañados de retroalimentación continua y ajustes progresivos, favorecen una mayor pertinencia y efectividad de la capacitación. En consecuencia, el modelo no debe ser rígido, sino adaptable a los hallazgos del contexto.

La segunda fase corresponde al diseño operativo de la estrategia. En este momento se seleccionan las plataformas tecnológicas, los materiales didácticos, las secuencias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación. En un entorno virtual, la implementación exige decidir cómo se combinarán actividades sincrónicas y asincrónicas, de qué manera se asegurará la interacción entre participantes y cómo se acompañará el avance del proceso formativo (Ramírez-Solórzano, 2024). La evidencia sobre programas de capacitación indica que los modelos más efectivos

son aquellos que integran estructura pedagógica, soporte técnico y acompañamiento durante la ejecución.

La tercera fase es la puesta en marcha. En esta etapa se desarrolla la capacitación con el grupo objetivo, se monitorea la participación y se registran incidencias o necesidades de ajuste. La implementación no concluye con la entrega del contenido, sino con el seguimiento del aprendizaje y la observación de su aplicación en el trabajo. Por ello, un modelo adecuado incorpora indicadores de proceso y de resultado, tales como la asistencia, el avance en actividades, la satisfacción de los participantes y los cambios en el desempeño laboral. La literatura sobre implementación muestra que la evaluación continua mejora la fidelidad del programa y permite detectar oportunamente problemas de adaptación o pertinencia (Arenas Caruti, 2021).

La cuarta fase corresponde a la evaluación de resultados. Esta etapa permite determinar si la capacitación logró fortalecer las habilidades de comercialización previstas. Puede incluir mediciones pre y posintervención, análisis de desempeño o evaluación mediante instrumentos estructurados. El valor de esta fase radica en que proporciona evidencia empírica para juzgar la efectividad del modelo y para justificar su replicación o ajuste en futuras intervenciones (Hidalgo-Parra et al., 2020). En una institución pública, este componente resulta esencial porque vincula la formación con la rendición de cuentas y la mejora institucional.

En suma, el modelo de implementación constituye la estructura que permite organizar de manera coherente la capacitación virtual desde el diagnóstico hasta la evaluación. Su lógica secuencial, iterativa y orientada a resultados facilita que la estrategia responda a necesidades reales del personal y de la institución. Para la oficina de desarrollo logístico, este modelo representa una vía viable para fortalecer capacidades comerciales, mejorar el desempeño organizacional y avanzar en sus metas de promoción y desarrollo.

III.2.6. Diseño Instruccional

El diseño instruccional es el proceso mediante el cual se planifica, organiza y estructura una experiencia de aprendizaje con base en objetivos formativos, contenidos, actividades, recursos y evaluación (Morales González, 2022). Su finalidad consiste en garantizar que el aprendizaje ocurra de manera coherente, secuenciada y alineada con las metas educativas o institucionales. En una capacitación virtual, este componente resulta fundamental porque convierte una intención formativa en una propuesta didáctica concreta y funcional.

Una de las principales funciones del diseño instruccional es asegurar la coherencia entre lo que se desea enseñar, la manera en que se enseña y la forma en que se evalúa. Para ello, se parte del análisis de necesidades, la definición de objetivos de aprendizaje, la selección de contenidos pertinentes y la organización de estrategias didácticas acordes con el perfil de los participantes (Vaquero Negrete, 2025). En el caso de esta investigación, ello implica diseñar una capacitación orientada específicamente al desarrollo de habilidades de comercialización, con actividades que posean aplicación práctica en el contexto laboral de la oficina de desarrollo logístico.

El diseño instruccional también adquiere especial relevancia en la virtualidad, puesto que en los entornos digitales el aprendizaje no ocurre por simple exposición a contenidos. Es necesario estructurar la experiencia mediante secuencias claras, materiales interactivos, tareas significativas y mecanismos de retroalimentación. Cuando el diseño se encuentra bien elaborado, el participante puede avanzar de forma autónoma, comprender mejor los contenidos y transferirlos a su práctica profesional (Barcia-Salas et al., 2025). Por ello, este componente no solo organiza la información, sino que orienta la experiencia de aprendizaje.

Existen diversos modelos de diseño instruccional; sin embargo, todos comparten la lógica de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Esta secuencia permite crear programas formativos funcionales y adaptables. En

una estrategia de capacitación virtual dirigida a personal administrativo o técnico, el diseño instruccional debe considerar el nivel de conocimientos previos, la disponibilidad de tiempo, los recursos tecnológicos y las competencias que se buscan fortalecer. De esta manera, el programa adquiere mayor pertinencia y viabilidad (Losada Cárdenas & Peña Estrada, 2022).

El diseño instruccional cumple, además, una función metodológica relevante, ya que conecta la teoría pedagógica con la aplicación práctica de la capacitación. Cuando está bien formulado, facilita que la estrategia posea una estructura comprensible, medible y evaluable. Asimismo, contribuye a que el proceso de aprendizaje sea más eficiente y a que los contenidos se orienten a resolver necesidades específicas de comercialización dentro de la institución.

En síntesis, el diseño instruccional constituye el eje organizador de la capacitación virtual. Su importancia en esta investigación radica en que permite convertir una propuesta de formación en una experiencia pedagógica sistemática, alineada con los objetivos institucionales y con las necesidades del personal.

III.2.7. Entornos Virtuales

Los entornos virtuales son espacios digitales diseñados para facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje, comunicación, colaboración y acceso a recursos educativos. Funcionan como plataformas en las que se integran contenidos, actividades, evaluaciones y herramientas de interacción entre participantes y facilitadores (Loor Pinargote et al., 2025). En el contexto de una capacitación virtual, estos entornos constituyen la infraestructura tecnológica que hace posible la ejecución del programa formativo.

Una característica central de los entornos virtuales es su flexibilidad. Estos permiten que los usuarios accedan a los materiales desde distintos lugares y en diferentes momentos, lo que favorece la conciliación entre formación y trabajo (Cedeño Romero, & Murillo Moreira, 2019). Esta condición resulta particularmente

valiosa en una institución pública, donde el personal puede desempeñar funciones diversas y disponer de tiempos limitados para la capacitación presencial. Gracias a los entornos virtuales, la formación puede desarrollarse sin interrumpir por completo las labores institucionales.

Además de la flexibilidad, estos entornos facilitan la interacción entre los participantes. A través de foros, mensajería, videoconferencias, cuestionarios y actividades colaborativas, se promueve el intercambio de ideas y la construcción conjunta de conocimientos. En una estrategia orientada al desarrollo de habilidades de comercialización, esta interacción resulta relevante porque permite simular situaciones de comunicación, negociación y análisis de casos reales. De este modo, el aprendizaje se vuelve más participativo y aplicable (Retamal Vergara et al., 2020).

Los entornos virtuales también permiten organizar y monitorear el proceso de aprendizaje. El facilitador puede dar seguimiento al avance de cada participante, revisar tareas, registrar evaluaciones y ofrecer retroalimentación de manera continua. Esta capacidad de gestión convierte a la plataforma en una herramienta pedagógica y administrativa al mismo tiempo. Para una investigación como esta, ello resulta relevante porque facilita la recolección de datos sobre participación, desempeño y percepción del curso (Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa [RECLA], 2021).

Sin embargo, la efectividad de un entorno virtual depende de su diseño y de su uso pedagógico. No basta con disponer de una plataforma tecnológica; es indispensable que esta se encuentre organizada de manera intuitiva, accesible y alineada con los objetivos de aprendizaje. Si el entorno resulta confuso o poco interactivo, la experiencia formativa puede verse afectada. Por ello, en una estrategia de capacitación virtual, la calidad del entorno es tan importante como el contenido mismo (Elizondo García, 2019).

En conclusión, los entornos virtuales son la base tecnológica y pedagógica de la capacitación en línea. En esta tesis, su función es permitir el desarrollo,

seguimiento y evaluación de la estrategia formativa, haciendo posible una experiencia de aprendizaje flexible, interactiva y orientada a la mejora de las habilidades de comercialización.

Capítulo IV. Bases de investigación

IV.1. Planteamiento teórico

IV.1.1. Pregunta de investigación

¿De qué forma una estrategia de capacitación virtual mejora las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca?

IV.1.2. Preguntas secundarias

¿En qué medida el desarrollo de la estrategia ha contribuido al desempeño del personal?

¿Cuál sería el impacto en el mercado mediante la implementación de una estrategia de capacitación virtual?

IV.2. Objetivos

IV.2.1. Objetivo general

Diseñar y desarrollar una estrategia de capacitación virtual que optimice las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca, a fin de fortalecer su desempeño institucional en la atención, promoción y seguimiento de proyectos de inversión.

IV.2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar las necesidades de capacitación del personal de la oficina de desarrollo logístico en relación con las habilidades de comercialización.
- Diseñar una estrategia de capacitación virtual orientada al fortalecimiento de las habilidades de comercialización y al seguimiento de inversionistas.
- Desarrollar la estrategia de capacitación virtual mediante el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje.
- Implementar la estrategia de capacitación para el personal.

- Evaluar la estrategia de capacitación virtual en función de su contenido, usabilidad y satisfacción en el personal.

IV.3. Hipótesis

La implementación de una estrategia de capacitación virtual mejorará las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca.

Capítulo V. Material y métodos

En este capítulo se presenta el marco metodológico, guía la investigación y que da fundamento a las decisiones tomadas para su diseño y desarrollo. El estudio se planteó desde un enfoque de investigación aplicada, debido a que busca atender una problemática concreta dentro del contexto organizacional de la oficina de desarrollo logístico. Desde esta perspectiva, la investigación no se limita a describir el fenómeno, sino que pretende generar conocimiento útil para mejorar procesos y apoyar la toma de decisiones institucionales.

La población de estudio estuvo integrada por los colaboradores de la oficina de desarrollo logístico, ya que representan la principal fuente de información para comprender el fenómeno analizado. Su participación permite conocer percepciones, actitudes y comportamientos vinculados con la problemática de investigación. Por ello, la definición del universo y de la muestra resulta fundamental para orientar la recopilación de datos y asegurar que los resultados respondan al contexto real en el que se desarrolla el estudio.

Para recopilar y analizar la información se empleó un enfoque mixto, en el que se combinaron herramientas cualitativas y cuantitativas. La entrevista permitió profundizar en las experiencias y opiniones de los participantes, mientras que el cuestionario con escala de Likert hizo posible medir actitudes y percepciones a partir de indicadores definidos. Posteriormente, la regresión logística se utilizó para examinar la relación entre las variables del estudio y aportar mayor solidez a la interpretación de los resultados.

V.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada, debido a que su propósito se fundamenta en la resolución de un problema específico; es necesario utilizar conocimientos teóricos para el desarrollo de las estrategias que serán aplicadas. En este tipo de investigaciones no se busca generar un nuevo conocimiento sin el

objetivo de aplicación inmediato (Castro Maldonado et al., 2023). La investigación aplicada genera nuevas propuestas, estrategias e intervenciones que pueden ser aplicadas en el corto o mediano plazo para la resolución de un problema en específico.

Para la presente investigación se busca encontrar una estrategia que se alinee con las necesidades de digitalización de la organización. Es necesario comprender la situación y contexto del problema para la creación de estrategias viables de aplicación. La investigación no está limitada a aportar conocimientos referentes a la aplicación de tecnología en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, adicional a ello tiene el impacto práctico en la mejora de procesos en la oficina de desarrollo logístico.

La investigación aplicada se considera la mejor opción para incidir en la toma de decisiones, debido a que permite construir una propuesta de solución mediante estrategias de digitalización de los procesos desarrollados en la oficina administrativa. En este sentido, la investigación busca aplicar estrategias de capacitación digital que contribuyan a realizar los procesos de manera más eficiente.

V.2. Muestra

La elección de la población en esta investigación aplicada responde a la necesidad de intervenir de manera directa en un área específica de la oficina de desarrollo logístico, donde se ha identificado una problemática concreta que afecta el desempeño operativo y/o la eficiencia de los procesos internos. Dado que el propósito de la investigación es proponer soluciones prácticas y contextualizadas, es relevante enfocarse en los actores que forman parte activa de la dinámica diaria de dicha área.

El muestreo utilizado es intencional, ya que la población seleccionada está conformada por personas que enfrentan directamente la necesidad o ineficiencia

identificada en el estudio. Sus experiencias, conocimientos y puntos de vista son relevantes para comprender con mayor precisión el problema, así como para valorar la pertinencia y posible aplicación de las propuestas de mejora que se deriven de la investigación.

Trabajar con esta población también permite que los resultados tengan una utilidad más inmediata dentro del contexto analizado. Esto es coherente con el enfoque de investigación aplicada, cuyo propósito es generar respuestas prácticas ante problemas concretos y evaluar su alcance en un entorno delimitado.

V.3. Métodos

En este apartado se presentan los métodos empleados para el desarrollo de la investigación. Se describen las técnicas, herramientas y procedimientos utilizados, así como los criterios que justifican su elección. Esta explicación permite identificar cómo se abordaron los objetivos del estudio y ofrece una visión ordenada del diseño metodológico seguido.

V.3.1. *Design Thinking*

La investigación fue guiada por el método *Design Thinking*. Su aplicación permite diseñar estrategias innovadoras en función de las necesidades de distintas organizaciones. Aunque originalmente este enfoque se emplea en la creación de modelos de negocio, en el marco de este estudio posibilitó la formulación de estrategias pertinentes y contextualizadas (You, 2022). En investigaciones recientes, además, ha sido utilizado en el diseño de procesos sociales.

El *Design Thinking* es un método innovador que se centra en las necesidades y experiencias humanas. Tiene la finalidad de proponer soluciones a problemas complejos de manera efectiva. Debido a su enfoque creativo y colaborativo es una herramienta valiosa en diversas áreas, como el desarrollo de productos, la estrategia empresarial y el marketing. En este método el usuario es el principal enfoque, por lo que las estrategias que se crean están pensadas en cubrir sus necesidades (Chosco et al., 2021).

El primer paso consiste en investigar y analizar las necesidades, deseos y comportamientos del usuario, de esta manera se garantizan que las propuestas sean relevantes y efectivas. Al estar centrado en el usuario, se asegura que las estrategias sean funcionales. El método es interdisciplinario, por lo que en conjunto aportan diversas perspectivas y habilidades para diseñar distintas estrategias efectivas.

Al integrar diversas disciplinas, el proceso creativo se ve fortalecido y se generan soluciones más completas y fundamentadas. La diversidad disciplinar favorece la innovación desde distintas perspectivas. Además de requerir iteración continua, el método se caracteriza por su enfoque dinámico y por su capacidad de adaptación conforme surgen nuevos aprendizajes. Las estrategias se ponen a prueba en contextos reales y, a partir de la retroalimentación obtenida, se ajustan de manera continua. Esta capacidad de adaptación permite afinar las soluciones propuestas y mantenerlas vinculadas con las necesidades de los usuarios (Šuligoj et al., 2020).

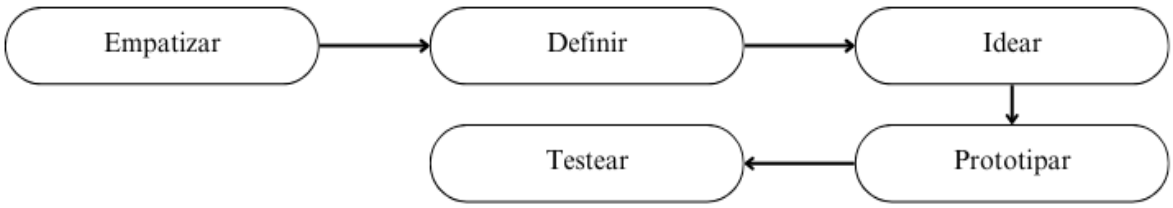
El método *Design Thinking* se desarrolla en cinco fases. La primera, conocida como empatizar, busca comprender a los usuarios y las necesidades que enfrentan en su contexto. Para lograrlo, se recurre a la observación y a la interacción directa, de modo que el análisis no parta únicamente de supuestos, sino de experiencias y percepciones concretas. En esta etapa pueden emplearse entrevistas, encuestas y observaciones, ya que estas técnicas permiten obtener información relevante sobre la manera en que los usuarios afrontan problemas específicos (Vargas Márquez et al., 2021).

En la fase de definir se organizan y analizan los hallazgos obtenidos previamente, con el fin de precisar el problema que se pretende atender. Esta delimitación es importante porque orienta el proceso de diseño hacia una necesidad específica y evita que las soluciones se formulen de manera dispersa. Después, la fase de idear se concentra en proponer distintas alternativas de solución. En este

momento se favorece la creatividad y la apertura de posibilidades, con el propósito de explorar diversas rutas antes de seleccionar las opciones más viables.

Durante la fase de “prototipar”, se crean versiones simplificadas o modelos de las ideas generadas anteriormente. Estos prototipos pueden ser tanto tangibles como digitales y sirven para visualizar las soluciones propuestas. En esta fase se experimentan con diferentes enfoques. Finalmente, la fase de “testear”, los prototipos se ponen a prueba con usuarios reales para evaluar su efectividad. Se observan las interacciones de los usuarios con el prototipo y se recopilan comentarios que permiten identificar áreas de mejora. Este proceso puede llevar a revisar fases anteriores, como empatizar o definir, para ajustar el enfoque según sea necesario (Figura 1).

Figura 1
Etapas del método Design Thinking



V.3.1.1. Aplicaciones para la estrategia

El método *Design Thinking* orientó el desarrollo de la estrategia propuesta. Las etapas de este enfoque se utilizaron para comprender la problemática y diseñar una intervención que fortaleciera las habilidades de comercialización mediante una plataforma digital. Para su aplicación fue necesario apoyarse en otros métodos e instrumentos que permitieran diseñar una estrategia pertinente a las necesidades de la oficina.

En la primera fase, correspondiente a empatizar, se utilizó la entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de información. Este tipo de

entrevista emplea una guía de preguntas predeterminadas, pero mantiene flexibilidad para ajustar el contenido según la dinámica de la conversación. De esta manera, el entrevistador puede formular preguntas adicionales con la finalidad de profundizar en un tema u obtener información más precisa (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

En este sentido, se realizó una entrevista a la directora de planeación y comercialización de la oficina de desarrollo logístico para obtener información sobre su situación actual. Los datos obtenidos tuvieron la función de describir los principales problemas para desarrollar la estrategia virtual para la capacitación de los colaboradores del área de comercialización.

La fase de definir consistió en la codificación y categorización de la información obtenida mediante la entrevista. A partir de ello se identificó el problema principal dentro de la oficina. Así, la información recabada fue interpretada con el propósito de localizar el núcleo de la problemática y orientar el diseño de la estrategia.

La tercera fase, referente a idear, proporcionó las bases para crear estrategias innovadoras orientadas a resolver el problema identificado. En esta etapa se concluyó que una plataforma de capacitación virtual representaba una alternativa pertinente para los colaboradores de la oficina de desarrollo logístico. Sin embargo, también se exploraron otras posibilidades funcionales de la plataforma de acuerdo con las necesidades detectadas. Contar con diversas ideas permitió valorar distintas soluciones y seleccionar la más adecuada para atender la problemática principal (Barbosa-Quintero & Estupiñán-Ortiz, 2023).

La fase de prototipar tuvo un rol experimental en la investigación. Es así como las ideas desarrolladas en la fase anterior son materializadas en función de la problemática definida. En esta etapa los usuarios probaron la plataforma para retroalimentar sobre mejoras y áreas de oportunidad en función de las necesidades propias del usuario y de la oficina de desarrollo logístico.

La última fase, denominada testear, utilizó la escala de Likert para valorar el funcionamiento de la plataforma desarrollada en la fase de prototipado. Este instrumento permitió evaluar la estrategia digital en función de tres dimensiones: contenido, usabilidad y satisfacción. Finalmente, se aplicó el método de regresión logística para predecir el éxito o fracaso de la estrategia propuesta.

V.3.2 Creación de entrevista

En relación con la primera fase del método *Design Thinking*, empatizar, se creó una entrevista semiestructurada; este instrumento permitió conocer la problemática real en la población de estudio. Representó el primer acercamiento con los participantes de la investigación para comprender las necesidades presentes. En la creación de la entrevista se utilizaron dos métodos para asegurar la confiabilidad del instrumento: el primero fue la triangulación temporal y el segundo, la validación por expertos.

La triangulación temporal es un método de validación diseñado para brindar fiabilidad y validez a instrumentos de recolección de datos cualitativos, como las entrevistas abiertas. El método consiste en la comparación rigurosa de los ítems realizadas en dos momentos separados por un espacio de tiempo significativo. Este proceso permite estructurar las preguntas en base a referencias teóricas sobre el campo de estudio. El proceso de triangulación temporal demuestra la complejidad del instrumento que se utilizó para la investigación.

Este método permitió aclarar la pertinencia del instrumento mediante la identificación de similitudes. Además, permitió revisar las discrepancias existentes entre las dos versiones. Este proceso hizo posible eliminar aquellas preguntas que, tras un periodo de reflexión, resultaron inconsistentes o no estaban alineadas con el tema central de la investigación. Finalmente, el procedimiento culminó con la definición del objetivo específico de cada pregunta. En las investigaciones cualitativas es necesario que las preguntas sean conducentes para obtener respuestas amplias y argumentadas.

La triangulación temporal es la primera de tres etapas consecutivas de validación utilizadas para cotejar y perfeccionar el instrumento antes de su aplicación. Es usado en diversas áreas de las humanidades y ciencias sociales, particularmente cuando se requiere rigurosidad científica y alta confiabilidad para un instrumento cualitativo. Posteriormente con los ítems procesados por la triangulación temporal fueron evaluados por tres expertos en el área.

La validación por juicio de expertos tiene como objetivo verificar si cada una de las preguntas es consistente de manera individual y si es coherente con los objetivos de la investigación. Para este proceso se convocó a un grupo de expertos en el área, a quienes se les entregó el instrumento junto con los objetivos del estudio. En este formato evaluaron la relevancia y pertinencia de cada ítem con respecto al tema de investigación. Cada dimensión se evalúa por medio de una escala Likert del 1, totalmente en desacuerdo, al 5, totalmente de acuerdo. Los expertos realizaron observaciones sobre si el ítem debía mantenerse, eliminarse o modificarse.

Este proceso de validación es fundamental, ya que garantiza la rigurosidad científica, la confiabilidad y la validez exigidas en la investigación. Los aportes de los expertos permitieron refinar el instrumento y fortalecer su contribución al conocimiento científico. Este proceso consolidó la construcción de la entrevista como un instrumento fiable para recolectar información en la presente investigación.

V.3.3 Escala de Likert

El diseño de la investigación fue guiado por el método de *Design Thinking*. En la fase número cinco fue necesario testear la plataforma. Por ello, para el análisis cuantitativo de los datos se creó un cuestionario con escala de Likert con la finalidad de evaluar la estrategia en tres grandes aspectos: contenido, usabilidad y satisfacción. El desarrollo de la escala de Likert garantiza la fiabilidad y validez del instrumento, ya que este proceso implica la delimitación precisa del constructo teórico, la redacción de afirmaciones y la definición de la arquitectura de respuesta.

Esta escala permite medir variables con la finalidad de crear indicadores estadísticos no paramétricos (Canto de Gante et al., 2020). Las variables de la investigación son cualitativas; por ello, el uso de la escala de Likert resulta adecuado al no cumplirse el supuesto de normalidad de los datos.

La construcción de la escala de Likert inició con la delimitación de la variable que se buscaba medir. En este caso, la variable correspondió al diseño de la estrategia digital dirigida a la capacitación de los colaboradores. Una vez definida, se organizaron las dimensiones que la integran, de acuerdo con los objetivos de la investigación. Para ello, se establecieron tres dimensiones principales y, posteriormente, se identificaron los indicadores asociados a cada una de ellas (Tabla 3).

Tabla 3
Dimensiones de la variable "Diseño de estrategia digital" para el análisis cuantitativo

Dimensiones	Indicadores
Contenido	Habilidades
	Calidad del contenido
	Relevancia
Usabilidad	Facilidad
	Eficiencia
	Impacto
Satisfacción	Expectativas
	Efectividad

Con base en los indicadores definidos, se redactaron los ítems de la escala. Cada ítem se formuló como una afirmación concreta para que la persona encuestada pudiera valorar su grado de acuerdo. De esta manera, el instrumento permitió recoger opiniones y percepciones sobre la estrategia de capacitación. En su elaboración se cuidó que las afirmaciones fueran claras y unidimensionales, es decir, que cada una abordara una sola idea. Asimismo, se incluyeron ítems en

sentido favorable y desfavorable en proporciones similares, con el propósito de disminuir el sesgo de aceptación.

Posteriormente, se definieron las opciones de respuesta que tendría el instrumento. El número de alternativas se estableció en función del nivel de detalle que se buscaba obtener en la información recopilada. En esta investigación se optó por una escala de seis opciones, con el fin de prescindir del punto neutral y favorecer que la persona encuestada expresara una posición más definida. Después de ello, se asignó un valor numérico a cada respuesta para posibilitar su análisis estadístico, procurando que la puntuación más alta correspondiera a la opción con valoración más favorable.

La etapa siguiente se centró en revisar la fiabilidad y la validez del instrumento. Para ello, se aplicó una prueba piloto que permitió examinar el comportamiento de los ítems y valorar su aporte al constructo medido. La fiabilidad se analizó a partir de la relación entre la puntuación de cada ítem y la puntuación total de la escala. Con base en este procedimiento, se descartaron los ítems que mostraron una menor contribución al instrumento.

La consistencia interna se estimó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach; se considera que el instrumento presenta coherencia, suficiencia y consistencia cuando los índices se aproximan a 1; los datos fueron sometidos a la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\Sigma\sigma_i^2}{\sigma_X^2}\right)$$

Donde,

k: El número de ítems en la escala

$\Sigma\sigma_i^2$: La suma de las varianzas de cada ítem individual.

σ_X^2: La varianza total de las puntuaciones de los individuos en la escala completa.

Posteriormente, con los datos recabados de la escala de Likert se someterán al método de regresión logística. Con la finalidad de predecir el éxito o fracaso de la aplicación de la estrategia a desarrollar (Vega et al., 2012). Este modelo es binominal, por lo que es necesario estandarizar los datos obtenidos del método anterior en una escala entre el 0 y 1.

V.3.4 Regresión Logística

Este método se implementó como el procedimiento estadístico cuantitativo central para predecir las probabilidades de éxito o fracaso de la estrategia de capacitación virtual. Su finalidad consistió en validar la eficacia de la propuesta planteada en esta investigación; en particular, la regresión logística permitió determinar si la estrategia tiene la capacidad de mejorar el desempeño de las habilidades de comercialización de los colaboradores.

La regresión logística es una técnica estadística de clasificación supervisada y utilizada para estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento específico con resultados categóricos. Es una herramienta fundamental en la predicción de variables categóricas binarias, como sí o no, o éxito o fracaso. Este método es el ideal cuando se busca analizar relaciones cuantitativas entre variables, además, permite analizar datos que no cumplen con los criterios de normalidad y homocedasticidad en los datos, lo cual es necesario para otro tipo de métodos estadísticos.

El modelo de regresión logística utilizado en la investigación es de naturaleza binominal, ya que predice dos resultados mutuamente excluyentes. Estos resultados permiten la predicción de si la aplicación de la estrategia digital resultará en éxito o fracaso. Por lo tanto, este método de regresión permite tener los siguientes resultados.

$$Y = 1$$

Cuando el resultado es igual a 1, indica el éxito en la aplicación de la estrategia a desarrollar.

$$Y = 0$$

Sin embargo, cuando el resultado es igual a 0, indica el fracaso en la aplicación de la estrategia. De esta manera, la regresión logística tiene la ventaja de medir la probabilidad de incumplimiento o de ocurrencia del evento manteniéndola en un rango de variación entre cero y uno.

El objetivo de este método es estimar la probabilidad de que la variable dependiente tome el valor de 1, es decir, la probabilidad de éxito de la estrategia. La siguiente expresión estadística representa el resultado de éxito de aplicación de la estrategia.

$$P(Y = 1|X)$$

Para limitar el resultado de la estimación a un intervalo de cero a uno, se utiliza la función de enlace *logit* con la finalidad de linealizar la probabilidad. La ecuación general para la predicción de la probabilidad es:

$$P(Y = 1|X) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \cdots + \beta_k X_k)}}$$

Donde,

$P(Y = 1|X)$: Representa la probabilidad de que la variable tome el valor de 1.

β_0: Es la constante de la ecuación.

$\beta_1 X_1$: Representa el impacto de cada variable predictora en la probabilidad de Y.

e: Es el logaritmo natural.

El procedimiento utilizado para la estimación de los parámetros es el de máxima verosimilitud; este método es de carácter iterativo que da solución tras varios pasos. La interpretación de los coeficientes estimados, β_k, es útil para la toma de decisiones, ya que valora la importancia de los procesos o procedimientos.

Es necesario someter el modelo de regresión lineal a distintas pruebas de significancia. Estos resultados aseguran la capacidad de predicción de la regresión logística. Para evaluar la significancia de los resultados se consideraron la prueba de la razón de la verosimilitud y la prueba de Wald. Al momento de aplicar los resultados con valores significativos se puede confiar en el modelo de regresión logística.

La prueba de la razón de la verosimilitud tiene como objetivo comparar el modelo global frente a un modelo reducido para evaluar su significancia global. La hipótesis nula (H_0) establece que los coeficientes del modelo global son cero. Un valor de p considerado bajo verifica estadísticamente que al menos uno de los coeficientes estimados es diferente a cero, confirmando que el modelo se ajusta correctamente a los datos.

Por otro lado, la prueba de Wald tiene como objetivo evaluar la significancia individual de cada coeficiente (β_i). Esta prueba fue necesaria para saber si la variable independiente aporta de forma estadísticamente significativa a la explicación de la variable dependiente. Si el valor de $p =\leq 0.05$ se rechaza H_0, debido a que es un valor significativo por la gran discrepancia entre las frecuencias observadas. Sin embargo, si $p => 0.05$, se acepta la H_0, debido a los resultados no significativos.

Finalmente, para evaluar la capacidad de discriminación del modelo se consideró el área bajo la curva. Su valor se ubica entre 0 y 1; cuanto mayor sea, mejor será la capacidad del modelo para distinguir entre éxito y fracaso. En diversos estudios, el modelo de regresión logística ha alcanzado una precisión muy alta

cuando el área bajo la curva se aproxima a 1, lo que da cuenta de la precisión del método estadístico. Adicionalmente, se utilizó el índice de Gini, ya que permite cuantificar la desigualdad entre las dos poblaciones. A partir de estos indicadores de ajuste se estimó la probabilidad de éxito o fracaso.

V.4. Procedimientos

V.4.1. Entrevista

La fase de triangulación temporal consiste en la primera creación del instrumento de recolección de información. Posteriormente, se compara con otra versión del instrumento creada tras un periodo significativo de tiempo. La finalidad es construir un instrumento pertinente de acuerdo con los objetivos de la investigación. El primer instrumento fue realizado en octubre de 2024. Esta primera entrevista contenía 12 ítems para obtener información general sobre las necesidades presentes en el fideicomiso (Tabla 4).

Tabla 4
Instrumento versión octubre 2024

Ítem	Ítems en primera versión
1	¿Cuál es el rol del área de comercialización?
2	¿La capacitación es importante para el éxito?
3	¿Qué tipo de capacitación les brindan actualmente?
4	¿Qué fallas encuentran en sus capacitaciones?
5	¿Qué capacitaciones hay para clientes y qué necesitan?
6	¿Cómo se comparte la información de capacitación?
7	¿Los clientes externos tienen acceso a la información?
8	¿Un sitio web ayudaría a la capacitación?

Tabla 4
Instrumento versión octubre 2024

Ítem	Ítems en primera versión
9	¿Sobre qué temas les interesaría ser capacitados?
10	¿Conoces algún antecedente de capacitación virtual?
11	¿El fideicomiso cuenta con insfraestructura digital?
12	¿Tiene comentarios adicionales?

La segunda versión del instrumento fue creada en mayo de 2025. Después de un periodo de madurez conceptual se realizó esta versión correspondiente al instrumento de investigación. Esta versión representa una mejora significativa incorporando discusiones teóricas más sólidas. Los nuevos ítems están alineados con los objetivos de la investigación. En la Tabla 5 se muestra la nueva versión del instrumento.

Tabla 5
Instrumento versión mayo 2025

Ítem	Ítems en segunda versión
1	¿Podría describir cuál es el rol del área de comercialización dentro del fideicomiso?
2	¿Cómo considera que la capacitación contribuye al éxito de las operaciones comerciales dentro del fideicomiso?
3	En cuanto a la capacitación para colaboradores y pares, ¿qué tipos de programas o actividades existen actualmente?
4	¿Cuáles han sido las principales dificultades o faltas que han identificado en la capacitación interna?

Tabla 5
Instrumento versión mayo 2025

Ítem	Ítems en segunda versión
5	Respecto a los inversionistas y empresarios (clientes externos), ¿qué tipo de capacitaciones o apoyos se ofrecen para facilitar su comprensión y uso de los servicios del fideicomiso?
6	¿Qué carencias o necesidades ha detectado en la capacitación hacia los clientes externos?
7	¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los colaboradores y clientes externos?
8	¿Qué desafíos se presentan para mantener actualizada y accesible esta información?
9	En su opinión, ¿qué beneficios podría ofrecer una página web dedicada a la capacitación y divulgación de información para colaboradores y clientes externos?
10	¿Qué tipo de contenido o funciones cree que deberían incluirse en una página web para que sea una herramienta efectiva de capacitación?
11	¿Existen experiencias previas o similares (en otras dependencias o empresas) que se puedan tomar como referencia para desarrollar esta página web?
12	¿Qué soporte o recursos cree que serían necesarios para implementar y mantener esta solución digital?
13	¿Qué acciones inmediatas recomendaría para mejorar la capacitación y comunicación con los empresarios e inversionistas del fideicomiso?

Tabla 5
Instrumento versión mayo 2025

Ítem	Ítems en segunda versión
14	¿Hay algún otro comentario o sugerencia que quisiera compartir respecto a este tema?

La siguiente fase consiste en la comparación rigurosa de ambas versiones del instrumento. La finalidad es unificar las listas y definir los objetivos de cada ítem. Este análisis permitió contextualizar los ítems y analizarlos en función de la investigación. En la Tabla 6 se analizan ambas versiones del instrumento.

Tabla 6
Análisis de los instrumentos realizados

Ítem	Primera versión	Segunda versión	Análisis
1	¿Cuál es el rol del área de comercialización?	¿Podría describir cuál es el rol del área de comercialización dentro del fideicomiso?	Se acepta la segunda versión. Es más específica y contextualizada.
2	¿La capacitación es importante para el éxito?	¿Cómo considera que la capacitación contribuye al éxito de las operaciones comerciales dentro del fideicomiso?	La pregunta cerrada de la primera versión se convierte en abierta para ampliar las respuestas.
3	¿Qué tipo de capacitación les brindan actualmente?	En cuanto a la capacitación para colaboradores y pares, ¿qué tipos de	La segunda versión aborda los programas y actividades que pueden existir actualmente en relación a capacitaciones.

Tabla 6
Análisis de los instrumentos realizados

Ítem	Primera versión	Segunda versión	Análisis
		programas o actividades existen actualmente?	
4	¿Qué fallas encuentran en sus capacitaciones?	¿Cuáles han sido las principales dificultades o faltas que han identificado en la capacitación interna?	La versión actualizada movita a la reflexión tanto de fallas como de retos presentados al momento de tomar capacitaciones.
5	¿Qué capacitaciones hay para clientes y qué necesitan?	Respecto a los inversionistas y empresarios (clientes externos), ¿qué tipo de capacitaciones o apoyos se ofrecen para facilitar su comprensión y uso de los servicios del fideicomiso? ¿Qué carencias o necesidades ha detectado en la capacitación hacia los clientes externos?	Se desagrega la pregunta doble en dos interrogantes distintas, lo cual aumenta la claridad y coherencia del instrumento.
6	¿Cómo se comparte la información de capacitación?	¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con	Es más específica al incluir ambas audiencias; sin embargo introdece un defecto metodológico al

Tabla 6
Análisis de los instrumentos realizados

Ítem	Primera versión	Segunda versión	Análisis
		los colaboradores y clientes externos?	fusionar dos grupos distintos en una sola pregunta.
7	¿Los clientes externos tienen acceso a la información?	¿Qué desafíos se presentan para mantener actualizada y accesible esta información?	La pregunta en la segunda versión sugiere reflexionar sobre los retos que se presentan, pero la antece la pregunta anterior con error metodológico, por lo que se sugiere separar las ideas.
8	¿Un sitio web ayudaría a la capacitación?	En su opinión, ¿qué beneficios podría ofrecer una página web dedicada a la capacitación y divulgación de información para colaboradores y clientes externos?	Pregunta abierta que requiere una argumentación sobre los beneficios percibidos. Es metodológicamente más sólida que la pregunta cerrada
9	¿Sobre qué temas les interesaría ser capacitados?	¿Qué tipo de contenido o funciones cree que deberían incluirse en una página web para que sea una	La versión actualizada promueve a la introspección debido a la pregunta sobre la falta de habilidades en algún

Tabla 6
Análisis de los instrumentos realizados

Ítem	Primera versión	Segunda versión	Análisis
		herramienta efectiva de capacitación?	tema o funciones desarrolladas.
10	¿Conoces algún antecedente de capacitación virtual?	¿Existen experiencias previas o similares (en otras dependencias o empresas) que se puedan tomar como referencia para desarrollar esta página web?	En la segunda versión se abunda en la experiencia del colaborador para conocer algún referencte en distintas organizaciones y desarrollar la página web del fideicomiso.
11	¿El fideicomiso cuenta con insfraestructura digital?	¿Qué soporte o recursos cree que serían necesarios para implementar y mantener esta solución digital?	La primera versión muestra una pregunta cerrada, por lo que en la segunda se cuestiona sobre el tipo de recursos con los que cuenta la oficina para trabajar en el soporte digital.
12	¿Tiene comentarios adicionales?	¿Qué acciones inmediatas recomendaría para mejorar la capacitación y comunicación con los empresarios e	La primera versión era más general, por lo que se separa en dos preguntas para tener recomendaciones, sugerencias y

Tabla 6
Análisis de los instrumentos realizados

Ítem	Primera versión	Segunda versión	Análisis
		inversionistas del fideicomiso? ¿Hay algún otro comentario o sugerencia que quisiera compartir respecto a este tema?	comentarios sobre la investigación.

Posterior del análisis, se realizaron los cambios necesarios de ambos instrumentos. Además, se definieron los objetivos para cada ítem. El primer resultado obtenido consta del listado de preguntas depurado y optimizado para su posterior prueba de validación. La nueva entrevista consta de una versión de 16 ítems con objetivos definidos en relación con la investigación (Tabla 7).

Tabla 7
Definición de los objetivos de los ítems

Ítem	Última versión	Objetivo
1	¿Podría describir cuál es el rol del área de comercialización dentro del fideicomiso?	Identificar la función principal y la justificación del área de comercialización.
2	¿Cómo considera que la capacitación contribuye al éxito de las operaciones comerciales dentro del fideicomiso?	Relacionar la capacitación con la eficiencia y el éxito de la praxis comercial.
3	En cuanto a la capacitación para colaboradores y pares, ¿qué tipos de programas o actividades existen actualmente?	Identificar los programas de formación interna disponibles para el personal.

Tabla 7
Definición de los objetivos de los ítems

Ítem	Última versión	Objetivo
4	¿Cuáles han sido las principales dificultades o faltas que han identificado en la capacitación interna?	Detectar las deficiencias de contenido en la formación interna.
5	Respecto a los inversionistas y empresarios (clientes externos), ¿qué tipo de capacitaciones o apoyos se ofrecen para facilitar su comprensión y uso de los servicios del fideicomiso?	Identificar los programas de formación y apoyo dirigidos específicamente a clientes externos.
6	¿Qué carencias o necesidades ha detectado en la capacitación hacia los clientes externos?	Identificar las necesidades de información o formación no cubiertas en la audiencia externa.
7a	¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los colaboradores internos?	Determinar los canales de divulgación de la información para el personal interno
7b	¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los clientes externos?	Determinar los canales de divulgación de la información para la audiencia externa
8	¿Qué desafíos se presentan para mantener actualizada y accesible esta información?	Identificar los obstáculos logísticos y tecnológicos para la gestión del conocimiento.
9	En su opinión, ¿qué beneficios podría ofrecer una página web dedicada a la capacitación y divulgación de información para colaboradores y clientes externos?	Determinar la utilidad percibida de una herramienta digital para la formación y comunicación.

Tabla 7
Definición de los objetivos de los ítems

Ítem	Última versión	Objetivo
10	¿Qué tipo de contenido o funciones cree que deberían incluirse en una página web para que sea una herramienta efectiva de capacitación?	Definir los requisitos funcionales y el contenido estratégico de la plataforma digital.
11	¿Existen experiencias previas o similares (en otras dependencias o empresas) que se puedan tomar como referencia para desarrollar esta página web?	Identificar posibles referentes para el proyecto digital.
12a	¿Qué soporte humano o técnico sería necesario para implementar y mantener esta solución digital?	Definir los requerimientos de personal y tecnología necesarios para la sostenibilidad de la web.
12b	¿Qué recursos financieros o materiales se estiman necesarios para implementar y mantener esta solución digital?	Definir los requerimientos presupuestarios y materiales para la solución digital.
13	¿Qué acciones inmediatas recomendaría para mejorar la capacitación y comunicación con los empresarios e inversionistas del fideicomiso?	Obtener recomendaciones prácticas y de corto plazo para la mejora de la comunicación externa.
14	¿Hay algún otro comentario o sugerencia que quisiera compartir respecto a este tema?	Recopilar información complementaria no abordada en las preguntas anteriores.

La última etapa para la evaluación del instrumento consistió en la validación por expertos. Este procesos tiene como finalidad la corrección y aprobación de las preguntas por parte de los especialistas. En esta etapa, se verificó si cada ítem era consistente individualmente y si estaba alineado con el objetivo propuesto. Para la

evaluación de este instrumento se tomaron en cuenta los criterios de claridad, coherencia y relevancia. Los tres criterios se midieron en base a una escala Likert donde la puntuación de 1 era muy baja y 5 muy alta.

La primer experta en evaluar el instrumento fue, la Maestra en Educación Especial; Elena Patricia Sánchez, por el Centro de Referencia Lationamericano de Educación Especial de la Habana, Cuba. Es presidenta de la asociación civil Guelaguetza Inclusiva, donde realiza promoción, difusión, capacitación y sensibilización para el logro del pleno uso de los Derechos Humanos. Realiza estudios sobre inclusión económica, laboral, cultura y académica. Además, promueve el derecho de acceso a la información e inclusión de las personas con discapacidad, sus familias y su entorno social.

La Maestra María Fernanda Guzmán Torres fue la segunda experta en evaluar el instrumento. Es economista con experiencia docente universitaria en economía, finanzas y comercio internacional en distintas instituciones. Ha coordinado programas académicos y proyectos de emprendimiento. A nivel profesional, ha trabajado en compras internacionales, planeación financiera y control presupuestal en empresas como *AT&T* México y Grupo Metrocarrier. Ha gestionado indicadores, analizado rentabilidad y dirigido negociaciones con proveedores. Realizó una estancia de investigación en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Argentina sobre integración económica y política comercial y colaboró con la Organización de las Naciones Unidas Mujeres Colombia en proyectos de género y crecimiento económico.

El Doctor Christian Chávez Sarmiento, fue el tercer experto en evaluar el instrumento de la presente investigación. Ha impartido clases en la Universidad La Salle Oaxaca durante 7 años, y cuenta con 12 años de experiencia como asesor académico y estadístico en la Secretaría de Planeación de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. Posee licenciatura en economía, maestría y doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico; ha publicado artículos y capítulos

sobre desarrollo económico y desigualdad en Oaxaca, demostrando un sólido compromiso profesional y académico.

Los tres expertos concluyeron en sus respectivos formularios que todos los reactivos cumplen con ser claros, precisos, no ambiguos, acordes al lenguaje del encuestado, adecuación; y son objetivos para lograr las metas del estudio, pertinencia; sin embargo, realizaron comentarios para ítems específicos (Tabla 8).

Tabla 8
Evaluación y observación por juicio de expertos

No.	Ítem	Puntaje	Valoración	Observaciones
1	¿Podría describir cuál es el rol del área de comercialización dentro del fideicomiso?	5	Adecuado y Pertinente	Sin observaciones.
2	¿Cómo considera que la capacitación contribuye al éxito de las operaciones comerciales dentro del fideicomiso?	5	Adecuado y pertinente	Pregunta subjetiva que dependerá del grado de preparación del entrevistado; aunque brinda buena información, no siempre es objetiva. Se sugirió modificar la redacción a: *"En su experiencia, ¿de qué manera la capacitación que recibe el personal impacta en la eficiencia y el éxito de las operaciones comerciales del fideicomiso?"*.
3	En cuanto a la capacitación para colaboradores y pares, ¿qué tipos de programas o actividades existen actualmente?	5	Adecuado y pertinente	Se observa subjetividad en este ítem.

Tabla 8
Evaluación y observación por juicio de expertos

No.	Ítem	Puntaje	Valoración	Observaciones
4	¿Cuáles han sido las principales dificultades o faltas que han identificado en la capacitación interna?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
5	Respecto a los inversionistas y empresarios (clientes externos), ¿qué tipo de capacitaciones o apoyos se ofrecen para facilitar su comprensión y uso de los servicios del fideicomiso?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
6	¿Qué carencias o necesidades ha detectado en la capacitación hacia los clientes externos?	5	Adecuado y pertinente	Se sugirío mejorar la redacción para dar mayor claridad. Propuesta: *¿Qué carencias o necesidades ha identificado en la información, orientación o asistencia que se brinda a los clientes externos / inversionistas?.*
7	¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los colaboradores internos?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
8	¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los clientes externos?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.

Tabla 8
Evaluación y observación por juicio de expertos

No.	Ítem	Puntaje	Valoración	Observaciones
9	¿Qué desafíos se presentan para mantener actualizada y accesible esta información?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
10	En su opinión, ¿qué beneficios podría ofrecer una página web dedicada a la capacitación y divulgación de información para colaboradores y clientes externos?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
11	¿Qué tipo de contenido o funciones cree que deberían incluirse en una página web para que sea una herramienta efectiva de capacitación?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
12	¿Existen experiencias previas o similares (en otras dependencias o empresas) que se puedan tomar como referencia para desarrollar esta página web?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
13	¿Qué soporte humano o técnico sería necesario para implementar y	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.

Tabla 8
Evaluación y observación por juicio de expertos

No.	Ítem	Puntaje	Valoración	Observaciones
	mantener esta solución digital?			
14	¿Qué recursos financieros o materiales se estiman necesarios para implementar y mantener esta solución digital?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
15	¿Qué acciones inmediatas recomendaría para mejorar la capacitación y comunicación con los empresarios e inversionistas del fideicomiso?	5	Adecuado y pertinente	Sin observaciones.
16	¿Hay algún otro comentario o sugerencia que quisiera compartir respecto a este tema?	5	Adecuado y pertinente	Se sugirió acotar la pregunta para que no resulte tan general. Se propone: *¿Desea agregar algún comentario o sugerencia relacionada con la capacitación en habilidades de comercialización o con el funcionamiento del área comercial?"*.

V.4.2. Escala de Likert

Para la creación de la escala de Likert se tomaron en cuenta las dimensiones establecidas para la estrategia de capacitación virtual. Cada dimensión consideró indicadores específicos para guiar la evaluación del cumplimiento de los objetivos

de la investigación. Las dimensiones contempladas fueron contenido, usabilidad y satisfacción. La escala de Likert resultó idónea para la última fase del método *Design Thinking*, ya que permitió medir la plataforma en dichas dimensiones. La escala contó con las opciones: 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ligeramente en desacuerdo, 4 = Ligeramente de acuerdo, 5 = De acuerdo, 6 = Totalmente de acuerdo.

En función de la dimensión de “contenido” se tomó en consideración los indicadores de: habilidades, calidad del contenido y relevancia. Esta dimensión tiene el objetivo de medir la calidad del contenido de la plataforma. Además, considera el nivel de contenido de acuerdo a las necesidades que presenten los colaboradores. La dimensión del contenido contó con 6 ítems (Tabla 9).

Tabla 9
Ítems de la escala de Likert, dimensión de contenido

Ítem	Desarrollo del ítem
1	El contenido es relevante para mis objetivos de capacitación.
2	La información es actualizada y basada en fuentes confiables.
3	El contenido tiene el nivel adecuado.
4	Los materiales son precisos y libres de errores.
5	El diseño visual del contenido facilita la comprensión.
6	El diseño visual del contenido facilita la comprensión.

La segunda dimensión, “usabilidad”, consideró tres indicadores: facilidad, eficiencia e impacto. Esta dimensión tuvo el objetivo de medir la plataforma en función del diseño de experiencia del usuario. El diseño de la plataforma fue realizado para ser amigable e intuitivo para los colaboradores de la oficina. Asimismo, la dimensión estuvo compuesta por 6 ítems (Tabla 10).

Tabla 10
Ítems de la escala de Likert, dimensión de usabilidad

Ítem	Desarrollo del ítem
1	La interfaz es fácil de usar desde el primer acceso.
2	La navegación es intuitiva.
3	La plataforma carga rápido y no presenta fallos técnicos.
4	Las funciones son accesibles y eficientes
5	Es adaptable a dispositivos móviles sin perder funcionalidad
6	El rendimiento general impacta positivamente mi productividad

La última dimensión de la escala de Likert fue “satisfacción”. Esta dimensión consideró los indicadores de expectativas y de efectividad. En este sentido, la dimensión estuvo enfocada en el servicio que brinda la plataforma para los colaboradores. Es así como esta dimensión tomó en cuenta las dos anteriores para medir la satisfacción del usuario en cuanto al contenido y diseño de la plataforma (Tabla 11).

Tabla 11
Ítems de la escala de Likert, dimensión de satisfacción

Ítem	Desarrollo del ítem
1	La plataforma cumple o supera mis expectativas iniciales.
2	Estoy satisfecho con la efectividad para mi aprendizaje.
3	El diseño general genera una experiencia positiva.
4	Logré los resultados esperados gracias a la plataforma.
5	Recomendaría esta herramienta a colegas o equipo.
6	Volvería a usarla para futuras capacitaciones.

Para evaluar la confiabilidad de la escala de Likert se realizó una prueba piloto aplicada a 50 usuarios. Posteriormente, se calculó el coeficiente de Alfa de

Cronbach. El resultado demostró que el instrumento es confiable y puede ser aplicado (Tabla 12). Debido a que un resultado ≤ 0.90 se considera recomendado para la investigación de tipo aplicada. El resultado de la prueba de confiabilidad del instrumento fue:

$$\alpha = 0.97$$

Tabla 12
Confiabilidad de la escala de Likert por dimensión

Dimensión	No. de ítems	Alfa de cronbach	Interpretación
Calidad del contenido	6	0.89	Aceptable
Usabilidad	6	0.91	Bueno
Satisfacción	6	0.91	Bueno
Escala de Likert	18	0.97	Excelente

V.4.3. Desarrollo de la estrategia virtual (método *Design Thinking*)

El método *Design Thinking* establece cinco fases para el diseño de estrategias; este enfoque guio la presente investigación, en el desarrollo de la propuesta. En la fase de empatizar se elaboró una entrevista para conocer la situación actual de la oficina de desarrollo logístico; en la segunda fase, referente a definir, se sintetizó la información recabada para delimitar la problemática central y orientar; para la tercera fase, correpondiente a idear, se estructuró la estrategia de capacitación virtual; en la cuarta fase, de prototipar se desarrollaron las primeras versiones de la plataforma, y en la última fase de testeo, permitió identificar la percepción de los usuarios frente a la estrategia de capacitación virtual (Figura 2).

Figura 2
Secuencia del desarrollo del método Design Thinking



V.4.3.1. Primer prototipo

Se desarrolló la plataforma Consulta como una aplicación *web* integral concebida, en primera instancia, para fortalecer la capacitación de los colaboradores. Sin embargo, a partir de la información recabada durante la fase de empatizar, también se incorporó una funcionalidad orientada a ofrecer apoyo informativo a empresarios. En este sentido, la plataforma proporciona un entorno seguro, eficiente y accesible para la gestión de procesos de capacitación en materia de negocios e inversiones.

La aplicación se estructura en dos componentes principales: el *Frontend*, que corresponde a la interfaz visual con la que interactúan los usuarios, y el *Backend*, responsable de procesar las solicitudes, coordinar las operaciones internas y gestionar la base de datos. La página de inicio funciona como la vista principal del sistema; en ella se incorpora un botón para la publicación de proyectos, el cual dirige al usuario a un formulario donde puede registrar el nombre, la descripción y el presupuesto de la propuesta. Esta misma sección permite adjuntar documentos e imágenes antes de enviar formalmente la solicitud.

Para colaboradores y clientes externos, la plataforma cuenta con un apartado de contenido informativo que permite consultar información organizada por categoría o tema; asimismo, incluye una herramienta de búsqueda por palabras clave, así como filtros que facilitan la localización de resultados específicos. Por

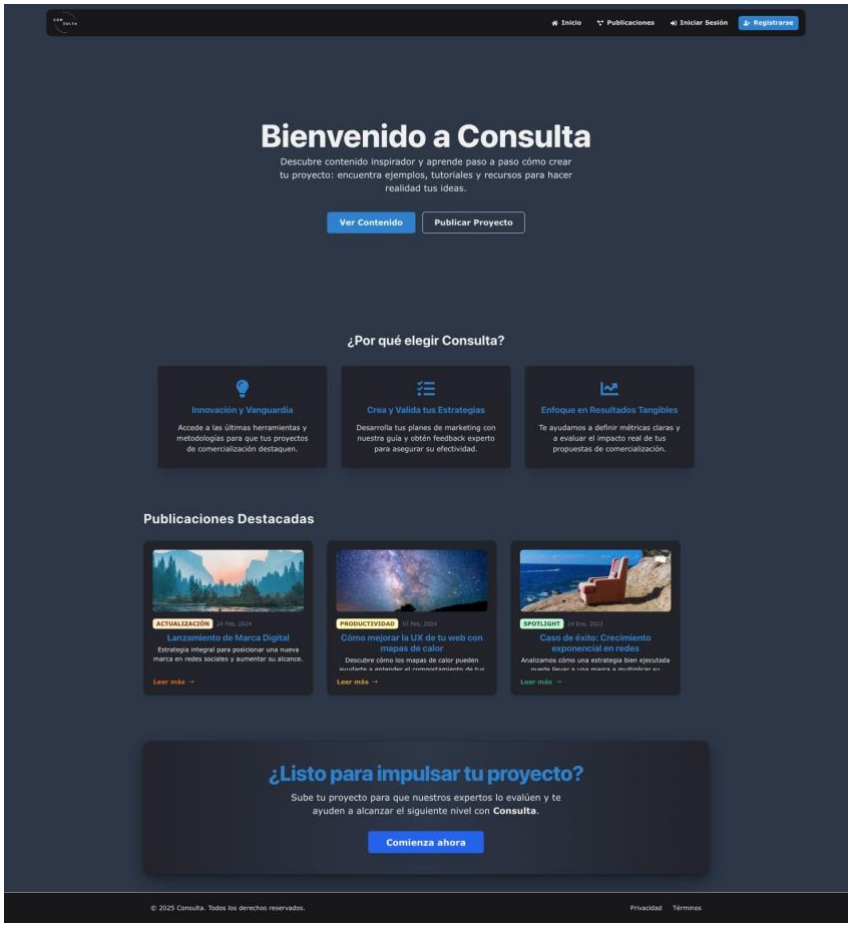
último, la página de *Home* presenta las opciones para iniciar sesión o registrarse y crear una cuenta dentro de la plataforma (Figura 3).

Posteriormente, los botones de inicio de sesión y registro permiten la creación de nuevas cuentas para personas físicas o morales y el acceso seguro a la plataforma mediante correo electrónico y contraseña, además de la recuperación de acceso. En esta área también se proporciona información sobre el manejo de datos personales y se permite consultar los términos y condiciones de la plataforma.

Para la gestión interna se incorporó un *Dashboard* administrativo, este centro de control permite a los administradores visualizar estadísticas de usuarios y proyectos, monitorear la actividad y consultar métricas de desempeño, asimismo, posibilita la creación de publicaciones para capacitación; el *Backend* permite almacenar imágenes y gestionar el envío de correos electrónicos. En conjunto, el *Dashboard* administrativo ofrece una vista amplia y ordenada de las funciones asignadas al administrador.

Finalmente, el primer prototipo fue revisado por los colaboradores de la oficina; ellos enviaron comentarios sobre áreas de oportunidad del diseño y facilidad de uso; posteriormente, se realizaron las adecuaciones que brindaron. Es así, como se trabajó en el segundo prototipo de la plataforma.

Figura 3
Página de Home del primer prototipo



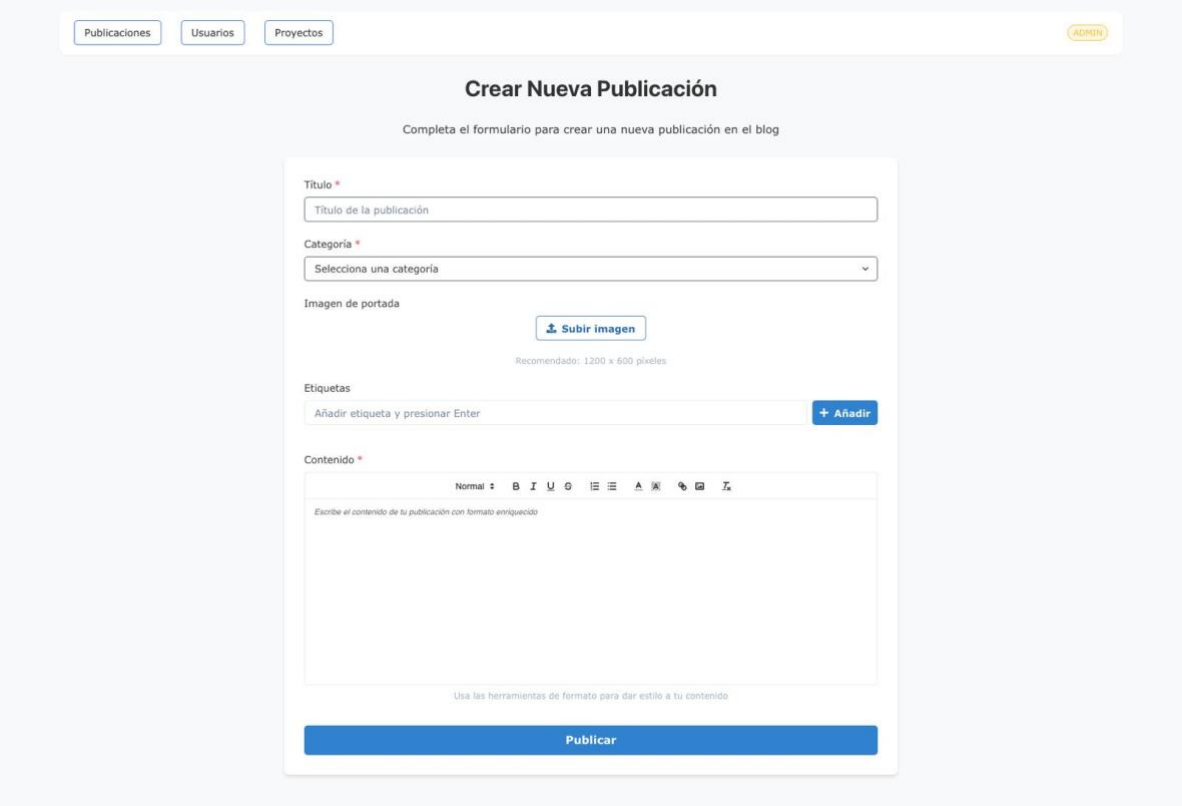
V.4.3.2. Segundo prototipo

Los primeros comentarios se orientaron a la diferenciación de tipos de usuario. A partir de ello, se establecieron dos roles principales: el primero, correspondiente a los colaboradores de la oficina, y el segundo, a los clientes externos del fideicomiso. Adicionalmente, se delimitaron las funciones del rol de administrador, encargado de la gestión de proyectos, la asignación de colaboradores y la actualización del estado de los proyectos publicados. También se incorporó la administración de usuarios, que permite visualizar la lista de

registrados, promover usuarios a administradores y gestionar la activación o desactivación de cuentas.

El módulo de publicaciones fue mejorado; esta sección permite la creación, obtención, actualización y eliminación de artículos dentro de la plataforma; además, gestiona la carga de imágenes en el almacenamiento del sistema. También posibilita asignar título y categorías a las publicaciones de acuerdo con el tema de capacitación, subir imágenes, agregar etiquetas y publicar el contenido requerido (Figura 4).

Figura 4
Módulo de crear publicaciones del primer prototipo



Además, se agregó un módulo de correo, este componente se encarga del envío de notificaciones, mensajes de retroalimentación relacionados con modificaciones en proyectos y alertas automáticas del sistema, incluyendo confirmaciones. De esta

manera, el módulo de correo fortalece el seguimiento de los cambios realizados dentro de la plataforma.

Asimismo, la base de datos almacena la información de los usuarios registrados en la plataforma. Entre estos datos se incluyen el tipo de persona —física o moral—, el nombre o razón social, el Registro Federal de Contribuyentes, el correo electrónico, el teléfono, las contraseñas, el rol asignado y el estado de la cuenta.

Por otra parte, la base de datos reúne la información relacionada con los proyectos propuestos por los usuarios. La entidad Proyecto funciona como el eje operativo del sistema, se concentra los datos principales de cada solicitud: nombre y descripción de la propuesta, tipo de servicio requerido, presupuesto estimado y documentos adjuntos.

Para facilitar el seguimiento del proceso, el sistema registra la fecha de creación y permite consultar el estado de cada proyecto —pendiente, en revisión, aprobado o rechazado—, así como las observaciones administrativas y la calificación final. De igual manera, la entidad Publicación se encarga de organizar el contenido editorial mediante el registro de títulos, imágenes de portada, autoría y fechas de difusión, diferenciando los borradores de las versiones ya publicadas.

La operación de la plataforma se organiza a través del Módulo de Proyectos, desde el cual es posible registrar nuevas solicitudes, recuperar información y consultar tanto proyectos individuales como listados generales. Este módulo se mantiene abierto a la actualización, ya que permite modificar calificaciones y agregar comentarios conforme avanza la revisión. Para mejorar la comunicación con los usuarios, se incorporó un sistema automatizado de notificaciones por correo electrónico. Dicho sistema informa sobre momentos clave del proceso, como la confirmación del registro, la recepción de propuestas, los cambios de estatus y el envío de retroalimentación técnica.

En cuanto a la experiencia del usuario, la aplicación se diseñó con criterios de adaptación a distintos dispositivos, por lo que puede utilizarse desde teléfonos móviles, tabletas y equipos de escritorio mediante navegadores actuales. La interacción con el sistema se realiza principalmente desde la Cuenta de Usuario, un espacio privado donde cada persona puede administrar sus proyectos, actualizar su perfil profesional y revisar el estado de sus solicitudes en tiempo real. Además, la plataforma incluye recursos de soporte y transparencia, como secciones de ayuda, políticas de privacidad y formularios de contacto directo.

V.5. Técnicas o instrumentos

V.5.1. Entrevista

A partir del análisis previo y de las observaciones realizadas por los expertos, la versión final de la entrevista quedó integrada por 16 ítems; con esta estructura se recopiló información suficiente para reconocer las necesidades de capacitación, identificar áreas de mejora en la comunicación institucional y orientar el diseño de la estrategia virtual de acuerdo con el problema de investigación planteado.

El objetivo general de la entrevista consistió en recopilar información clave de los colaboradores de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca para diagnosticar necesidades reales y orientar la formulación de una estrategia de capacitación virtual enfocada en el fortalecimiento de las habilidades de comercialización.

1. ¿Podría describir cuál es el rol del área de comercialización dentro del fideicomiso?

2. En su experiencia, ¿de qué manera la capacitación que recibe el personal impacta en la eficiencia y el éxito de las operaciones comerciales del fideicomiso?

3. En cuanto a la capacitación para colaboradores y pares, ¿qué tipos de programas o actividades existen actualmente?

4. ¿Cuáles han sido las principales dificultades o faltas que han identificado en la capacitación interna?

5. Respecto a los inversionistas y empresarios (clientes externos), ¿qué tipo de capacitaciones o apoyos se ofrecen para facilitar su comprensión y uso de los servicios del fideicomiso?

6. ¿Qué carencias o necesidades ha identificado en la información, orientación o asistencia que se brinda a los clientes externos/inversionistas?

7. ¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los colaboradores internos?

8. ¿Cómo se comparte actualmente la información de capacitación con los clientes externos?

9. ¿Qué desafíos se presentan para mantener actualizada y accesible esta información?

10. En su opinión, ¿qué beneficios podría ofrecer una página web dedicada a la capacitación y divulgación de información para colaboradores y clientes externos?

11. ¿Qué tipo de contenido o funciones cree que deberían incluirse en una página web para que sea una herramienta efectiva de capacitación?

12. ¿Existen experiencias previas o similares (en otras dependencias o empresas) que se puedan tomar como referencia para desarrollar esta página web?

13. ¿Qué soporte humano o técnico sería necesario para implementar y mantener esta solución digital?

14. ¿Qué recursos financieros o materiales se estiman necesarios para implementar y mantener esta solución digital?

15. ¿Qué acciones inmediatas recomendaría para mejorar la capacitación y comunicación con los empresarios e inversionistas del fideicomiso?

16. ¿Desea agregar algún comentario o sugerencia relacionada con la capacitación en habilidades de comercialización o con el funcionamiento del área comercial?

V.5.1. Escala de Likert

La escala de Likert denominada "Diseño de estrategia digital" fue construida para medir la percepción de los usuarios sobre la plataforma de capacitación a partir de tres dimensiones centrales: contenido, usabilidad y satisfacción. Su incorporación permitió valorar de manera estructurada la experiencia de uso y la pertinencia de la estrategia desarrollada. El instrumento quedó integrado por 18 ítems organizados en función del marco conceptual y se diseñó con una escala ordinal de seis puntos, con el propósito de favorecer respuestas definidas por parte de los participantes. La prueba piloto aplicada a 50 usuarios confirmó su confiabilidad y respaldó su utilización en la fase de testeo de la propuesta (Tabla 13).

Tabla 13
Escala de Likert "Diseño de estrategia de capacitación"

Dimensión	Ítem	1	2	3	4	5	6
Contenido	El contenido es relevante para mis objetivos de capacitación.						
	La información es actualizada y basada en fuentes confiables.						
	El contenido tiene el nivel adecuado.						
	Los materiales son precisos y libres de errores.						
	El diseño visual del contenido facilita la comprensión.						
	El diseño visual del contenido facilita la comprensión.						

Tabla 13
Escala de Likert "Diseño de estrategia de capacitación"

Dimensión	Ítem	1	2	3	4	5	6
Usabilidad	La interfaz es fácil de usar desde el primer acceso.						
	La navegación es intuitiva.						
	La plataforma carga rápido y no presenta fallos técnicos.						
	Las funciones son accesibles y eficientes						
	Es adaptable a dispositivos móviles sin perder funcionalidad						
	El rendimiento general impacta positivamente mi productividad						
Satisfacción	La plataforma cumple o supera mis expectativas iniciales.						
	Estoy satisfecho con la efectividad para mi aprendizaje.						
	El diseño general genera una experiencia positiva.						
	Logré los resultados esperados gracias a la plataforma.						
	Volvería a usarla para futuras capacitaciones.						

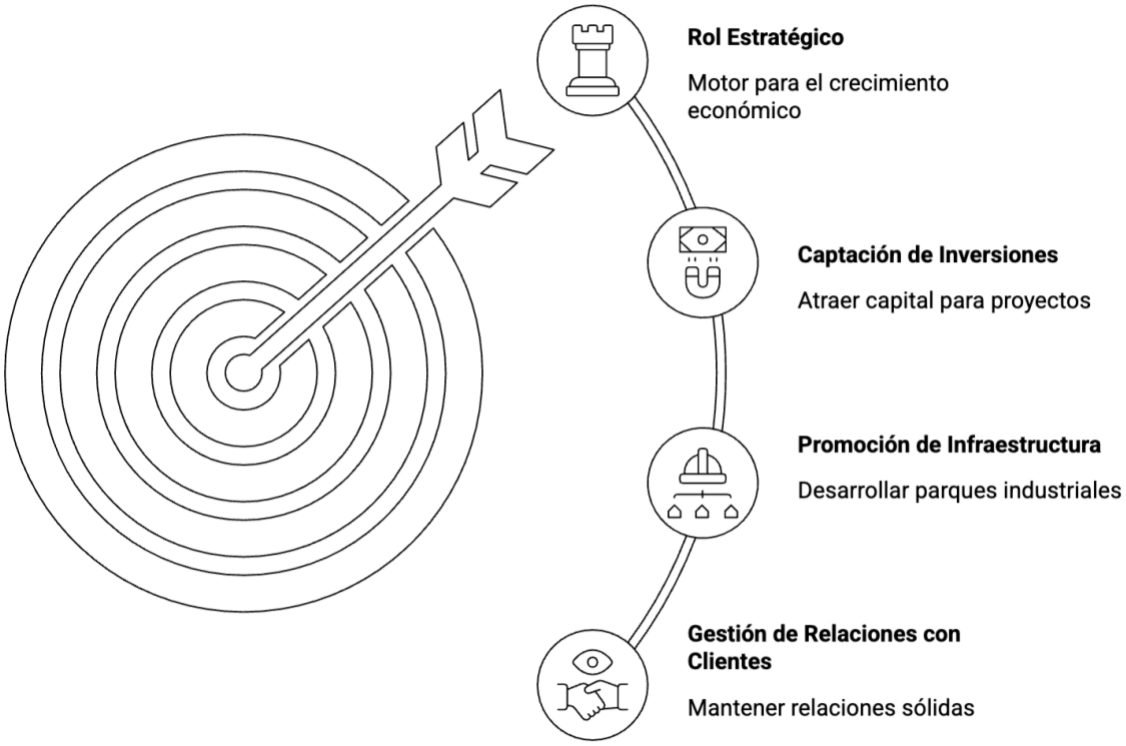
VI. Resultados

El presente capítulo tiene la finalidad de mostrar los resultados obtenidos de los métodos utilizados en la investigación; principalmente, el método de *Design Thinking* guío la investigación para generar la estrategia de capacitación virtual. Sin embargo, se utilizaron dos instrumentos, la entrevista y el cuestionario de escala de Likert, para fases del método general. Ambos instrumentos utilizados fueron aprobados y validados; para el caso de la entrevista se realizó triangulación temporal y juicio de expertos, y para el cuestionario se utilizó la técnica de Alfa de Cronbach. De acuerdo con lo anterior, su obtuvieron resultados confiables. De forma adicional, se utilizó el método de regresión logística para predecir el éxito o fracaso de la estrategia creada en la investigación. Por lo tanto, también se desarrollan los resultados obtenidos al aplicar este método.

VI.1. *Design Thinking*: empatizar

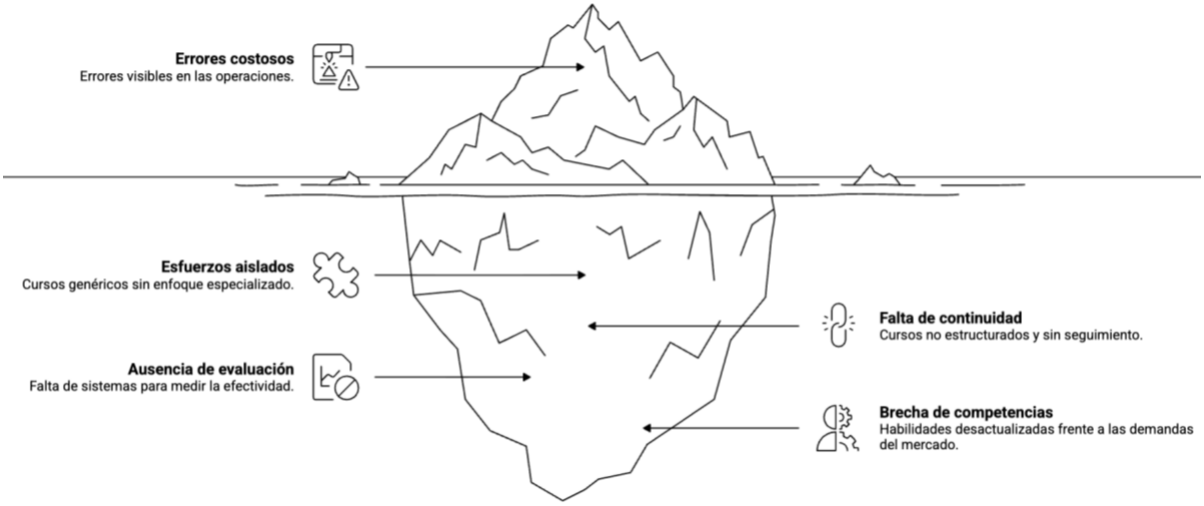
La primera fase del método *Design Thinking* consiste en empatizar. Para llevar a cabo esta fase se entrevistó a la directora del área de comercialización y planeación de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca. La entrevista, reveló las necesidades sobre capacitación y contexto tecnológico de la oficina de desarrollo logístico. Principalmente, área de comercialización funge como motor estratégico de la oficina, su rol principal radica en la captación de inversiones, la promoción de la infraestructura logística del estado, como lo son parques industriales y centros de distribución. Además de la gestión integral de la relación con los clientes. De esta forma, el área actúa como el vínculo esencial entre la oferta de servicios públicos y las necesidades de la iniciativa privada (Figura 5).

Figura 5
Fase de empatizar con la oficina de desarrollo logístico



La entrevista identificó deficiencias significativas, tanto a nivel interno como externo, mismas que están ligadas a la falta de un programa formativo estructurado. A nivel interno, la capacitación actual se limita a esfuerzos aislados y cursos genéricos de la administración pública, careciendo de formación técnica especializada en logística y comercio exterior. La preparación con la que se cuenta de forma intermitente y sin sistemas de evaluación han generado una preocupante brecha de competencias frente a las exigencias del mercado global. La transmisión de la información se realiza de manera informal, o mediante minutas poco consultadas, lo que provoca una fragmentación en la información. Lo cual incide en errores costosos, debido a que la información es errónea sobre reglas de operación o incentivos, generando pérdidas de confianza por parte del cliente (Figura 6).

Figura 6
Iceberg sobre la identificación de problemas



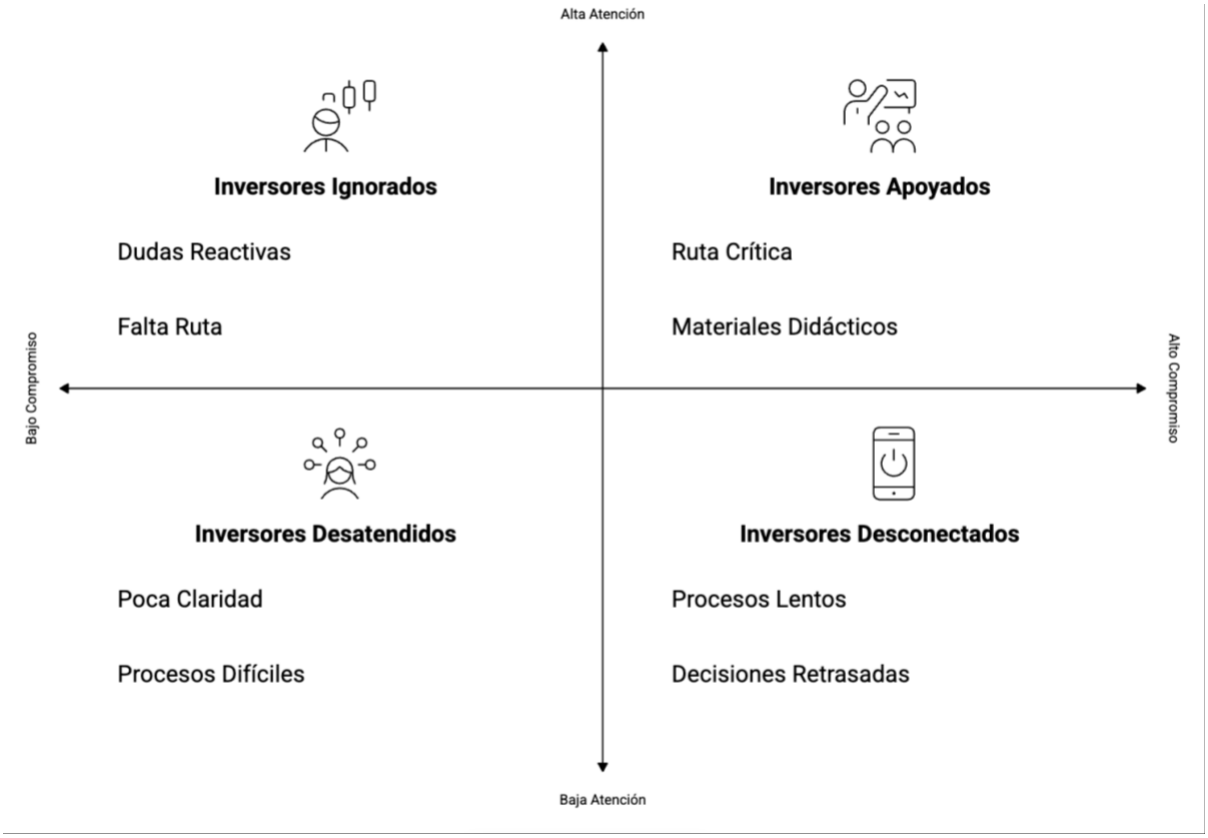
Respecto a los clientes externos, la atención brindada es predominantemente reactiva, este comportamiento resuelve dudas conforme surgen. Actualmente, la información técnica se comparte mediante carpetas físicas o correos electrónicos con archivos pesados que pierden vigencia rápidamente, lo cual denota un sistema ineficiente para la oficina que busca la inversión del estado.

Por otro lado, se observó la necesidad de un equipo de gestión de contenidos y de tecnología, con perfiles que dominen tanto la logística comercial como la comunicación digital. Asimismo, requiere una inversión inicial significativa para desarrollar la arquitectura *web* y producir materiales multimedia de calidad como lo son los videos, las infografías y los manuales. El costo de omitir esta inversión resulta mayor, se traduce en la fuga de capitales hacia otros estados que ofrecen una mayor claridad operativa (Figura 7).

Se evidenció la auditoría de conocimientos para que de manera objetiva las competencias actuales del personal se den a conocer y estén presente en la oficina. Además, se hizo un resumen sobre la falta de capacidad de facilitar información técnica a los clientes, así como de profesionalizar el capital humano que pone en riesgo el éxito de las operaciones comerciales, generando demoras en la recepción y asignación de recursos para la nueva infraestructura.

Figura 7

Cuadrantes de atención y compromiso



VI.2. *Design Thinking*: definir

Esta fase consistió en la codificación, categorización e interpretación exhaustiva de la información obtenida durante la etapa previa; el objetivo primordial fue sintetizar todos los hallazgos empíricos para identificar y establecer con precisión el problema central que la estrategia digital debe de resolver, enfocando el proceso de diseño en una dirección específica y fundamentada.

Para lograr esta definición en el contexto de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca, se analizó profundamente la información recabada a través de una entrevista semiestructurada validada por expertos, la cual fue aplicada a la directora del área de planeación y comercialización. Los resultados de esta fase de definición revelaron que el área de comercialización funciona como el motor estratégico de la oficina, siendo responsable de la captación de inversiones, la promoción de la infraestructura y la gestión de la relación con los clientes.

La interpretación de los datos permitió definir que la oficina sufre de fallas operativas y de comunicación sumamente significativas, las cuales están fuertemente ligadas a la falta de un programa formativo estructurado. A nivel del público interno, se definió que la capacitación actual se limita a esfuerzos aislados o cursos genéricos de administración pública, lo que evidenció una carencia de formación técnica especializada en logística y comercio exterior (Figura 8).

Figura 8
Diagrama de desafíos de la gestión de información



VI.3. *Design Thinking*: idear

Durante esta fase el método de investigación se dedicó a la generación de una amplia variedad de ideas y soluciones potenciales, fomentando la creatividad sin ningún tipo de restricciones para explorar todas las posibilidades viables. En el

contexto de la oficina de desarrollo logístico, esta fase brindó las bases fundamentales para crear estrategias innovadoras que lograran dar solución a la problemática de comunicación y profesionalización previamente definida en la etapa anterior.

Figura 9
Nube de palabras en la fase de idear



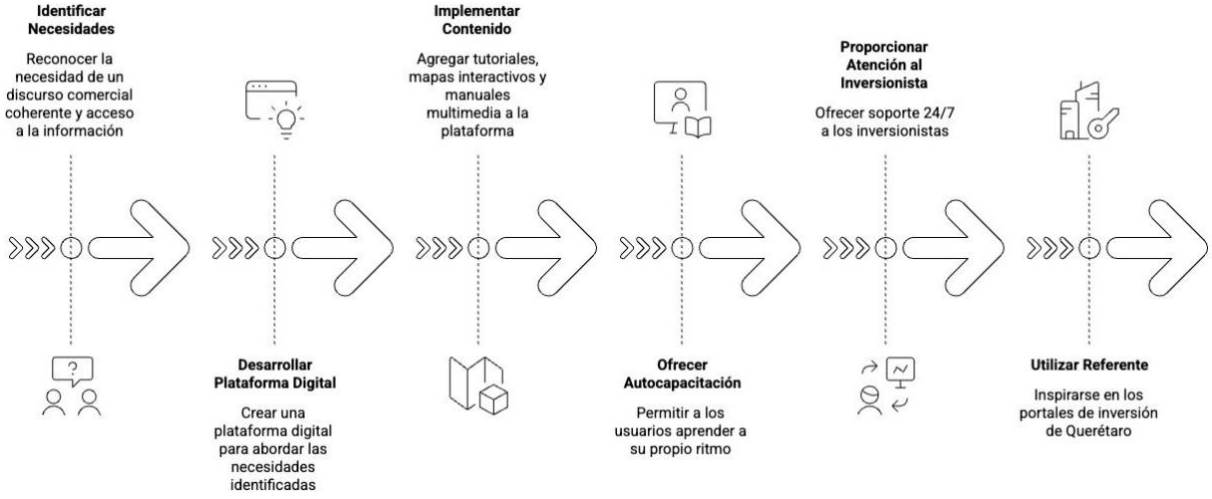
Durante esta fase surgieron distintas ideas para generar la estrategia. La principal fue el desarrollo de una plataforma *web* dedicada exclusivamente a la capacitación virtual y a la divulgación de información. Esta herramienta fue ideada para atender simultáneamente a dos audiencias clave que son los colaboradores internos de la oficina y los clientes externos, los cuales son los inversionistas y empresarios (Figura 9).

La estrategia fue ideada para que incluya tutoriales detallados sobre trámites necesarios en la oficina de desarrollo logístico. Además, capacitación interna para

garantizar que el personal maneje un lenguaje técnico estandarizado. La ideación también se nutrió de la observación de modelos exitosos en otras regiones, como los portales de inversión del estado de Querétaro. Por lo tanto, la plataforma debe enfocarse en educar integralmente al inversionista.

El resultado de esta fase propuso una alternativa para solventar esta crisis de comunicación. Se planteó el desarrollo de una página *web* dedicada a la capacitación y divulgación, considerada una necesidad estratégica. Por ello, se destacó la necesidad de que en la página *web* que incluya tutoriales sobre trámites, mapas interactivos de zonas logísticas y esquemas de certificación interna para que todo el personal maneje lenguaje técnico. Además, se observaron modelos exitosos como los portales de inversión de Querétaro, los cuales se enfocan en educar al inversionista y no solo en informarlo (Figura 10).

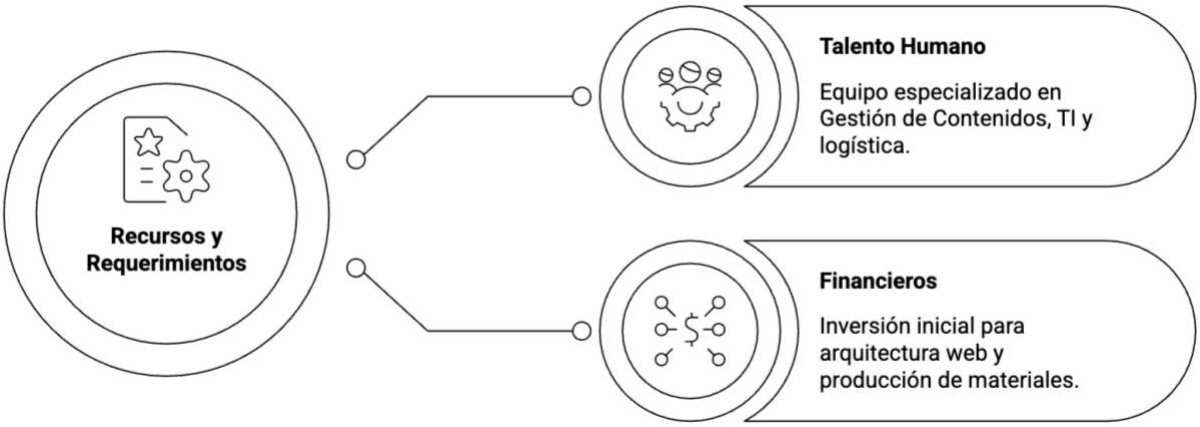
Figura 10
Primera propuesta de solución



La propuesta ideada evidenció los recursos necesarios para la viabilidad del proyecto. Entre los principales recursos se destacó un equipo especializado en gestión de contenidos y tecnología, integrado por perfiles que dominen tanto la logística comercial como la comunicación digital. La idea propuesta podrá requerir inversión inicial significativa para desarrollar la arquitectura *web* y producir materiales multimedia de alta calidad. Sin embargo, el costo de no implementar

estas ideas resultaría mucho mayor, traduciéndose en la fuga de capitales hacia otros estados con mayor claridad operativa (Figura 11).

Figura 11
Recursos y requerimientos de la estrategia

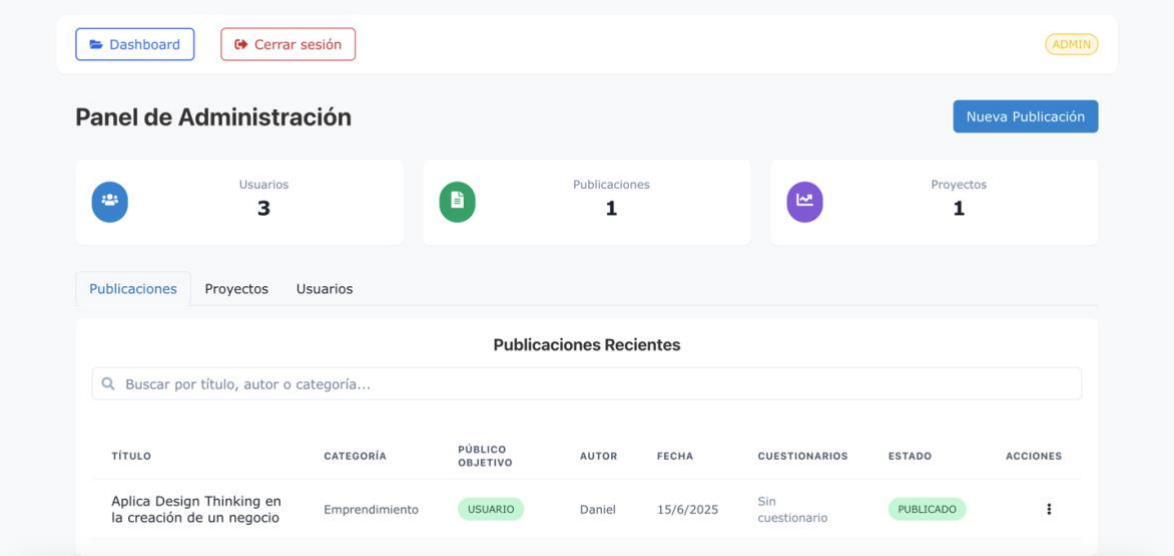


VI.4. *Design Thinking*: prototipar

La etapa de prototipar sumió un rol experimental dentro de la investigación. Durante esta fase las ideas abstractas desarrolladas en la fase de ideación se materialicen en versiones simplificadas o modelos digitales reales. El último prototipo sentó la estructura fundamental, dividiendo el sistema en un *Frontend* y un *Backend*. El *Frontend* es la vista para los usuarios y lo conforma la página de Home, donde se encuentran los botones de Inicio, Publicaciones, Iniciar sesión y Registrate. Además, permite a los usuarios acceder al contenido de capacitación y publicar proyectos para la oficina de desarrollo logístico (Figura 12).

Figura 12

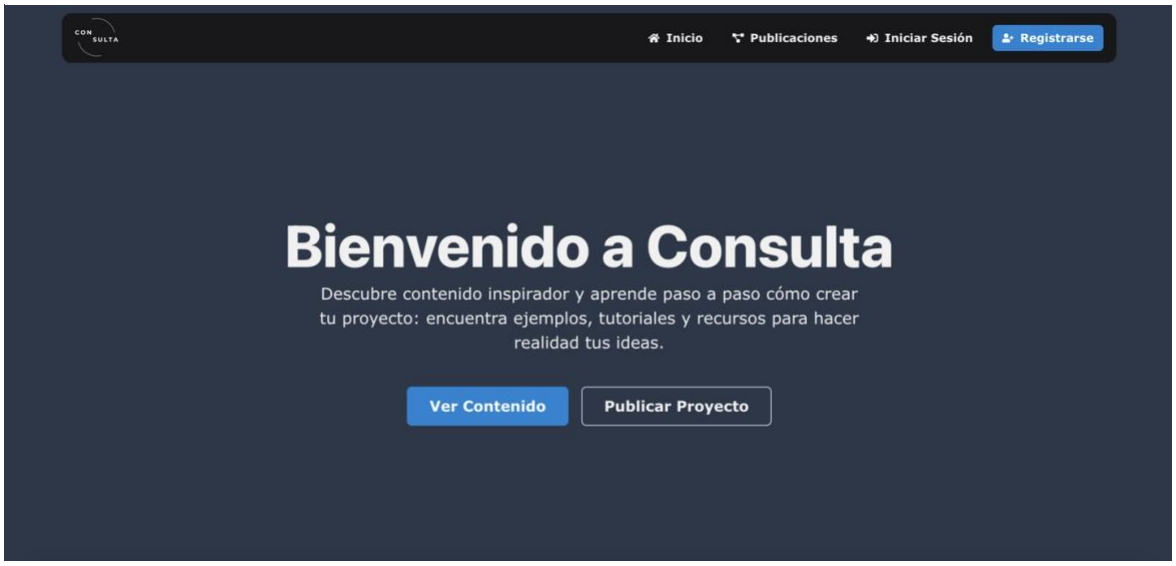
Backend de Consulta



Por otro lado, el *Backend* está conformado por el *Dashboard* administrativo. Este permitió a los administradores gestionar los usuarios, publicaciones y proyectos de la plataforma. Esta sección también permite conocer de manera visual la cantidad de usuarios, publicaciones y proyectos. Adicionalmente, permite realizar

las publicaciones para la capacitación de colaboradores. El *Dashboard* se diseñó de manera que permitiera la gestión optima de la plataforma (Figura 13).

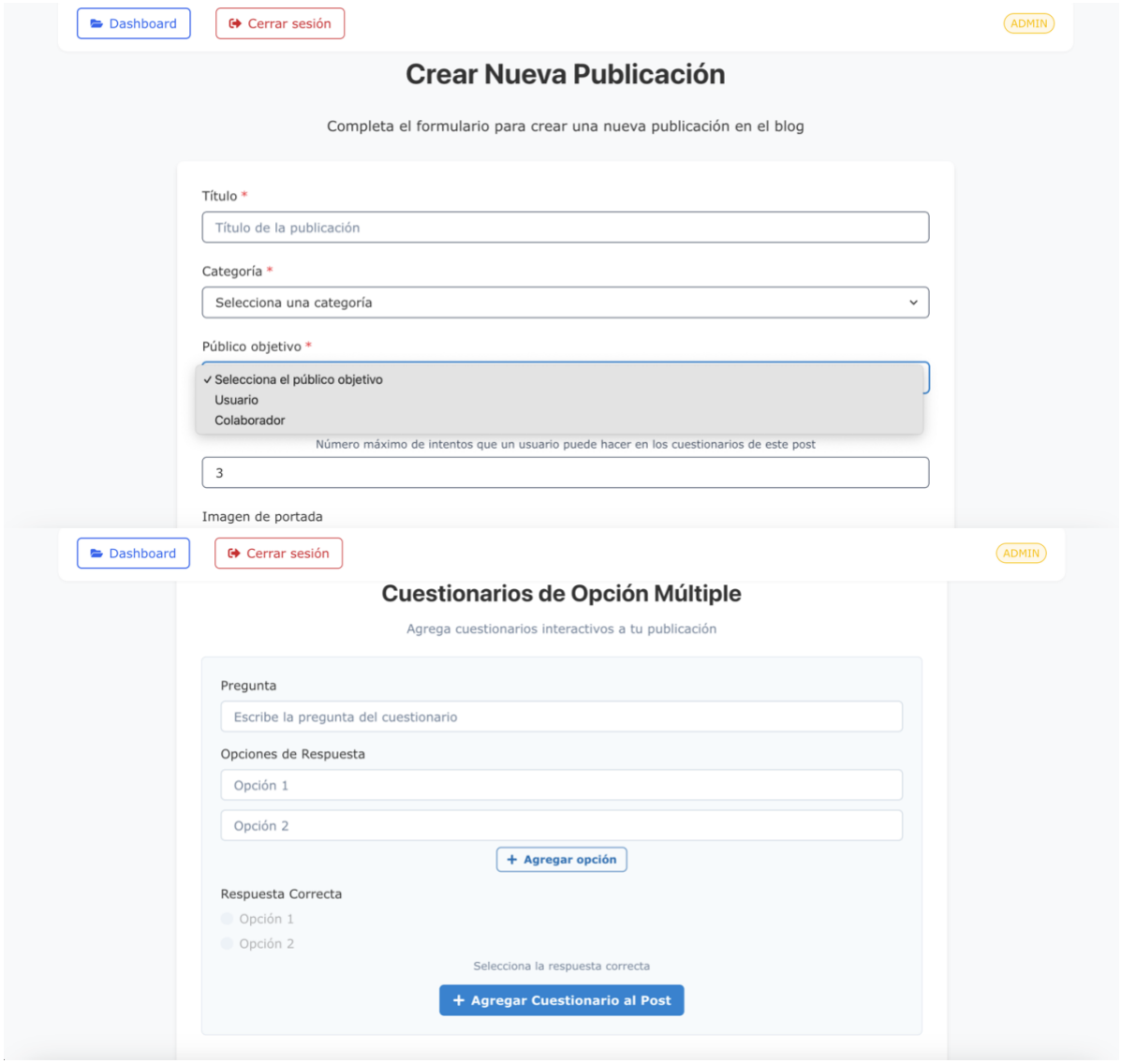
Figura 12
Frontend de Consulta



De acuerdo con los comentarios realizados por los colaboradores se modificó la sección de Crear Nueva Publicación. Para esta versión se agregó el público objetivo, usuario o colaborador. que tendrá la publicación de capacitación. Además, se agregó un cuestionario y la opción de gestionar la cantidad de intentos por publicación. Finalmente, este módulo permitió crear el cuestionario para cada publicación realizada (Figura 14).

Figura 13

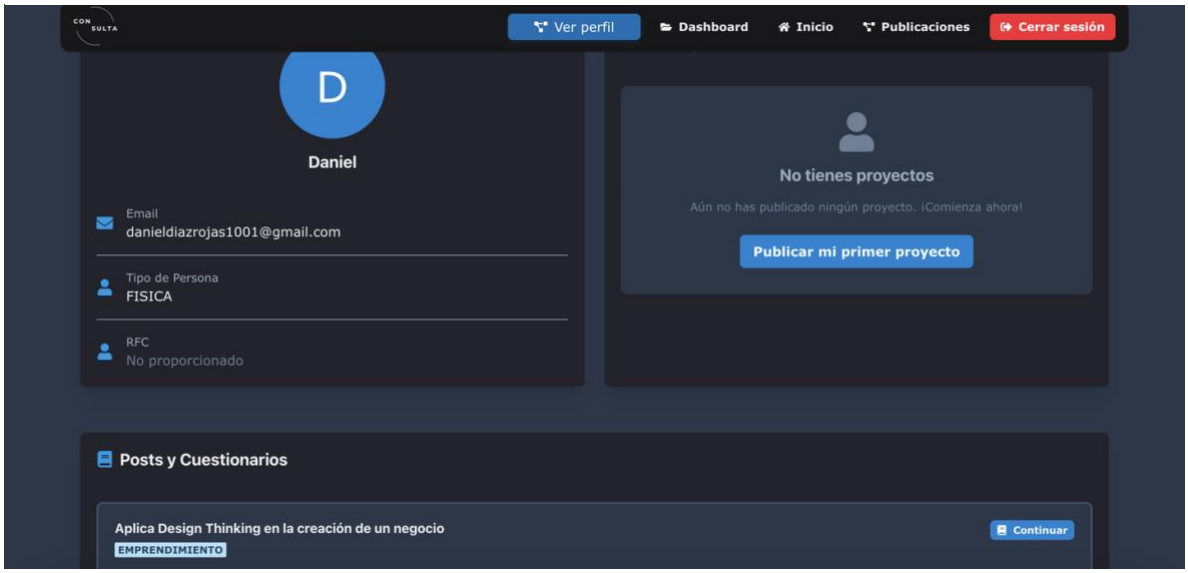
Módulo de Crear Nueva Publicación y Cuestionario



Finalmente, el módulo de Mi perfil permitió ver los datos del usuario. Los principales datos que se despliegan es el email, tipo de persona y el registro federal de contribuyentes. Del lado derecho se despliegan los proyectos que el usuario ha presentado a consideración para la oficina de desarrollo logístico (Figura 15). Finalmente, en la parte inferior del módulo se presentaron las publicaciones y los cuestionarios realizados para la capacitación de los colaboradores de la oficina de desarrollo logístico.

Figura 14

Módulo Mi perfil de Consulta



VI.5. *Design Thinking*: testear

La fase final de *Design Thinking* consistió en testear la estrategia de capacitación virtual por medio de la plataforma consulta. Para realizar este análisis se realizó la media de cada dimensión de la escala de Likert. Por lo tanto, se establecieron valores específicos e interpretación para analizar los datos obtenidos en la escala. El instrumento aplicado medía en la escala de 1 al 6, por lo tanto la interpretación tuvo este criterio en consideración (Tabla 14).

Tabla 14
Interpretación de los valores para la escala de Likert

Valor	Interpretación
1-2	Bajo
3	Medio
4	Medio-Alto
5-6	Alto

Se analizaron las medias de las dimensiones evaluadas en la escala Likert, y los resultados muestran que la dimensión de contenido obtuvo una media de 4, al igual que la dimensión satisfacción. Estos resultados evidenciaron una valoración media-alta por parte de los participantes. Por otro lado, la dimensión usabilidad presentó una media de 3, lo que refleja una percepción moderada en cuanto a la facilidad de uso y funcionalidad de la plataforma (Tabla 15).

Tabla 15
Media por dimensión de la escala de Likert

Dimensión	Media
Contenido	4
Usabilidad	3
Satisfacción	4

Los resultados obtenidos evidenciaron que el contenido y la satisfacción fueron evaluados de manera positiva. Sin embargo, la usabilidad presenta un área de oportunidad ya que no alcanzó el mismo nivel que las otras dos dimensiones evaluadas.

VI.6. Regresión logística

Para determinar la viabilidad de la estrategia de capacitación virtual por medio de la plataforma Consulta, se procesaron los datos obtenidos de la escala de

Likert mediante el modelo de regresión logística. Este análisis permitió predecir la probabilidad de éxito de la implementación de la estrategia basándose en las tres dimensiones de la escala: Contenido, Usabilidad y Satisfacción. Es importante mencionar que de manera exploratoria el instrumento fue aplicado a 150 participantes para realizar la regresión logística. La escala de Likert fue aplicada a estudiantes del área de económico-administrativo o en relación con el ámbito laboral. El modelo demostró ser estadísticamente significativo según la prueba de Ómnibus sobre los coeficientes del modelo.

El resultado de X^2 es de 29.401 lo que indicó que las variables predictoras aportan información relevante para explicar la variable dependiente (Figura 16). Asimismo, la prueba de Hosmer y Lemeshow arrojó una significancia de $p = 0.867$ confirmando que el modelo tiene un ajuste óptimo a los datos observados, debido a que $p => 0.05$ (Figura 17).

Figura 15
Prueba de Ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	29.401	3	.000
	Bloque	29.401	3	.000
	Modelo	29.401	3	.000

Nota: Elaborado con *SPSS Statistics*

Figura 16
Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	3.891	8	.867

Nota: Elaborado con *SPSS Statistics*

El coeficiente de R^2 de Nagelkerke es de 0.267, este resultado indicó que el modelo explica en 26.7% el comportamiento del éxito de la estrategia digital en la oficina de desarrollo logístico en el estado de Oaxaca (Figura 18).

Figura 17
R cuadrado de Negelkerke

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	135.923[a]	.178	.267

Nota: Elaborado con *SPSS Statistics*

Posteriormente, se analizaron las variables de manera individual para conocer la significancia de las tres dimensiones de la escala de Likert en la estrategia de capacitación virtual. La regresión logística demostró que la dimensión de usabilidad es la que describe la estrategia, debido a que esta variable es la única que fue significante en el modelo. Además, se demuestra que la dimensión de contenido no es significante, lo que permitió inferir que en la estrategia de capacitación influye la experiencia del usuario con la plataforma digital, dejando de lado el contenido que esta tenga (Figura 19).

Figura 18
Regresión logística de las variables de la estrategia de capacitación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B) Inferior	Superior
Paso 1[a]	Contenido	-.005	.213	.001	1	.980	.995	.655	1.511
	Usabilidad	1.021	.226	20.363	1	.000	2.776	1.782	4.326
	Satisfacción	.381	.207	3.370	1	.066	1.463	.975	2.197
	Constante	-3.387	1.272	7.086	1	.008	.034		

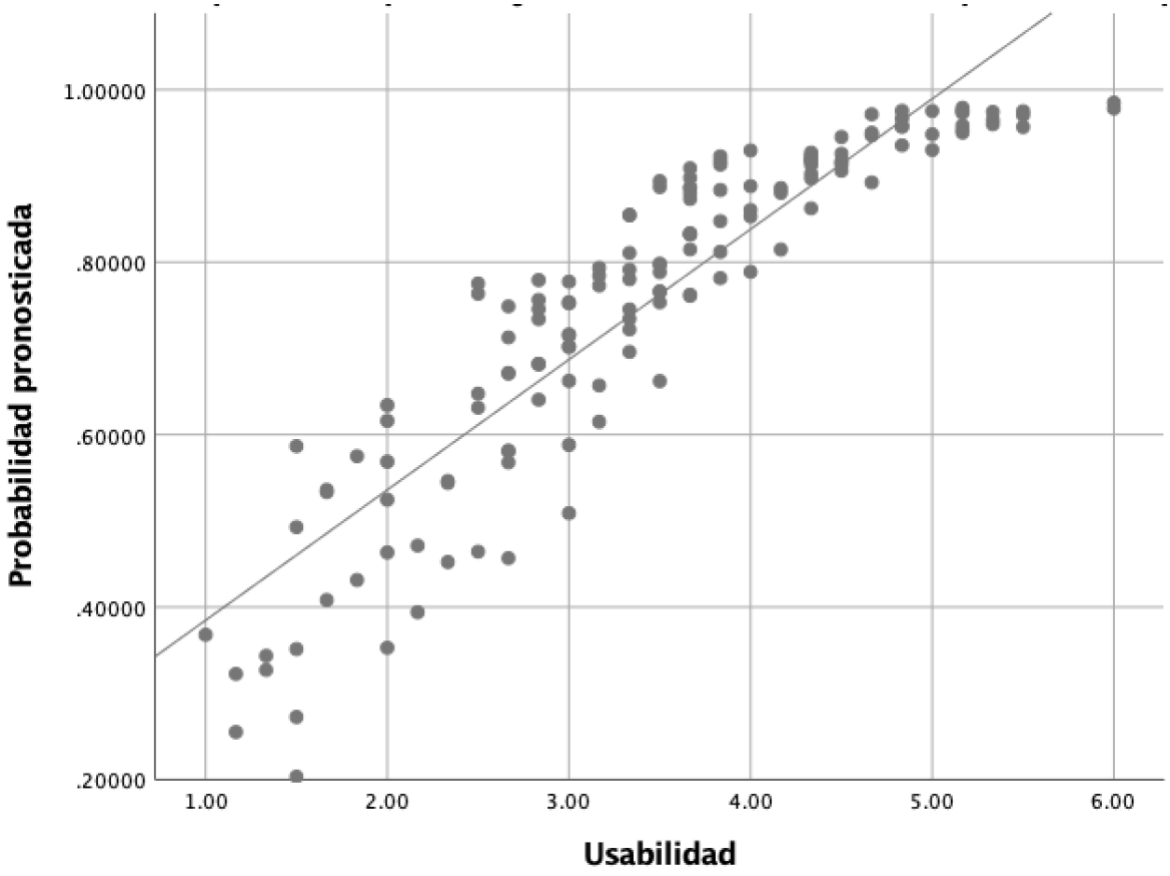
Nota: Elaborado con *SPSS Statistics*

A diferencia de la usabilidad, la dimensión de la satisfacción mostró una influencia moderada en cuestión del modelo. Además, esta dimensión es no determinante de forma aislada de acuerdo con su valor de p; sin embargo, el valor

demostró que la estrategia de capacitación virtual valora en mayor proporción la eficiencia técnica y operativa sobre la subjetividad que muestra el diseño del entorno virtual y el contenido de la plataforma virtual.

Adicionalmente, se compararon los resultados obtenidos de la probabilidad pronosticada de la regresión logística con las variables del modelo. Se observó que existe una correlación positiva entre la usabilidad percibida y la probabilidad de éxito de la plataforma. El modelo demuestra que por cada unidad que la plataforma incremente en cuestión de funcionalidad la probabilidad de éxito de la estrategia se multiplicará 2.77 veces, lo que prioriza la experiencia del usuario sobre la cantidad de contenidos en la plataforma (Figura 20).

Figura 19
Dispersión de la probabilidad pronosticada y la usabilidad



Nota: Elaborado con *SPSS Statistics*

VII. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo general diseñar una estrategia de capacitación virtual para fortalecer las habilidades de comercialización del personal adscrito a la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca. Durante el desarrollo del estudio se identificó que las dinámicas actuales de globalización y las exigencias del mercado demandan procesos más eficientes y productivos. En este contexto, la digitalización deja de ser un recurso complementario y se convierte en un componente necesario para impulsar el desarrollo económico regional.

Al contrastar los hallazgos empíricos con la literatura revisada y con el marco teórico de la investigación, se identificaron aspectos relevantes sobre los retos de la transformación digital, la viabilidad de los entornos virtuales de aprendizaje y el alcance del diseño centrado en el usuario. El diagnóstico cualitativo, realizado durante la fase de empatizar del método de *Design Thinking*, permitió reconocer un problema central que coincide con lo señalado en estudios recientes sobre transformación organizacional. Las entrevistas mostraron que la oficina operaba todavía con procesos predominantemente manuales y que la información técnica se compartía mediante carpetas físicas o correos electrónicos con archivos pesados, cuya actualización resultaba limitada.

Esta situación evidencia uno de los problemas más frecuentes en las organizaciones contemporáneas: la existencia de avances digitales dispersos que no siempre se integran de manera estratégica en la gestión administrativa (Miranda-Torrez, 2023). En el caso analizado, la dificultad para proporcionar información oportuna a los clientes y la respuesta principalmente reactiva hacia los inversionistas representaban una limitación importante para la captación de capital. Frente a esta necesidad, el desarrollo de la plataforma *web* "Consulta" permitió concretar una solución orientada a mejorar el acceso, la organización y el uso de la información.

El desarrollo de esta herramienta respondió directamente a la necesidad de homologar procesos dentro de la oficina, ofrecer información continua al inversionista y facilitar la autocapacitación del personal interno. Con ello se confirmó que la implementación de estrategias de transformación digital puede asociarse con mejoras en la eficiencia operativa y con el fortalecimiento de la posición competitiva de la organización en un entorno globalizado (Carmona Arbañil, 2023). Además, la plataforma contribuye a una comunicación institucional más clara. En esta línea, las tecnologías digitales favorecen la conectividad y la transparencia en las cadenas de suministro logístico (Wang, 2023).

Aunque el método *Design Thinking* suele emplearse en el diseño de modelos de negocio, en este estudio permitió orientar la propuesta hacia necesidades concretas de los usuarios. Su carácter flexible facilitó realizar ajustes conforme se obtenía información del contexto, lo que ayudó a mantener la solución alineada con los requerimientos prácticos de la oficina (Šuligoj et al., 2020). En la fase final se aplicó una escala de Likert y, tras analizar sus dimensiones, se observó que "Contenido" y "Satisfacción" alcanzaron una calificación de 4 (Medio-Alto). Este resultado sugiere que los usuarios consideran que la información ofrecida es pertinente y de calidad, asimismo la plataforma responde de manera adecuada a sus expectativas generales.

La dimensión de Usabilidad obtuvo una media de 3 (Medio), lo que apunta a una valoración más moderada sobre la facilidad de uso, la eficiencia de la navegación y la claridad de la interfaz. Esta diferencia entre dimensiones cobró especial importancia al aplicar el modelo predictivo de regresión logística. En términos generales, el modelo presentó significancia estadística, por lo que puede considerarse útil para estimar el éxito de la estrategia propuesta.

Por otro lado, al analizar las variables de manera individual, el modelo matemático dictaminó que la usabilidad es la única variable que predice significativamente el éxito o fracaso de la estrategia planteada.

De manera sorpresiva, las dimensiones de contenido y satisfacción no resultaron estadísticamente significativas para el modelo predictivo. La regresión logística arrojó un valor de 2.771 para la usabilidad, lo cual se interpreta que por cada unidad que mejore la funcionalidad y facilidad de uso de la plataforma, la probabilidad de éxito de la estrategia de capacitación se multiplicará 2.77 veces. Este resultado es importante para la investigación en entornos virtuales, ya que demuestra que el modelo prioriza la experiencia del usuario por encima de la cantidad y la calidad de los contenidos alojados en la plataforma.

De acuerdo con lo anterior, la información técnica y logística carecerá de impacto si el colaborador o el inversionista encuentra fricciones tecnológicas al intentar navegar por la plataforma. Al vincular este descubrimiento con el marco teórico, se encuentra una relación con la Teoría del Flujo. Esta teoría plantea que el aprendizaje alcanza mejores condiciones cuando el usuario logra un estado de concentración profunda e inmersión sostenida. Por ello, una usabilidad deficiente o apenas aceptable puede convertirse en una barrera técnica que interrumpe la experiencia, genera frustración y dificulta que la persona alcance dicho estado durante la interacción con la plataforma. Desde la Teoría del Aprendizaje Autónomo, este punto resulta relevante, las personas adultas pueden orientar su propio aprendizaje cuando identifican una motivación práctica y cuentan con condiciones adecuadas para desarrollarlo.

Los resultados muestran que, cuando una herramienta tecnológica no se percibe como intuitiva, la motivación intrínseca tiende a debilitarse. Esto complica la apropiación del conocimiento y limita su incorporación a las prácticas institucionales que la oficina necesita fortalecer. En este sentido, la hipótesis central del estudio puede considerarse parcialmente aceptada. La estrategia de capacitación virtual, representada por la plataforma Consulta, muestra un potencial claro para mejorar las habilidades de comercialización del personal; no obstante, su efectividad depende en gran medida de una mejora rigurosa de la usabilidad del sistema.

El estudio aporta, además, un modelo mixto pertinente para la investigación educativa y organizacional, al combinar la flexibilidad cualitativa del Design Thinking con el rigor cuantitativo y predictivo de la regresión logística. A partir de esta discusión, y como parte de las recomendaciones prácticas y de las líneas futuras de trabajo, se considera necesario que la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca someta la plataforma "Consulta" a nuevas iteraciones de diseño de interfaz. Dichas mejoras tendrían que orientarse a disminuir la carga cognitiva, facilitar la navegación desde dispositivos móviles y simplificar los pasos necesarios para que inversionistas y colaboradores accedan a información crítica. Atender esta brecha tecnológica, identificada por el modelo estadístico, contribuiría a consolidar un entorno más funcional para la atracción de inversiones y el fortalecimiento de la infraestructura regional.

VIII. Aportaciones

La principal aportación de esta investigación consiste en el diseño y desarrollo de una estrategia de capacitación virtual dirigida al fortalecimiento de las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca. La propuesta responde a una problemática institucional concreta, asociada con procesos manuales, información dispersa y limitaciones en la formación del personal. Desde esta perspectiva, se ofrece una alternativa viable para ordenar el conocimiento, mejorar la atención a inversionistas y ampliar la capacidad de respuesta institucional.

En el plano metodológico, el estudio articula el enfoque aplicado, el método Design Thinking y el análisis cuantitativo mediante escala de Likert y regresión logística. Esta integración permitió comprender las necesidades del contexto organizacional, diseñar y prototipar una solución digital, y valorar su pertinencia desde una perspectiva centrada en el usuario. Así, la investigación muestra que la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos puede fortalecer el diseño de estrategias educativas en entornos laborales, sobre todo cuando se busca una respuesta con utilidad inmediata.

Otra aportación relevante es el desarrollo del prototipo funcional de la plataforma Consulta, concebida como un entorno digital para la capacitación y la difusión de información estratégica. Más allá de su utilidad operativa, este desarrollo constituye una contribución tecnológica contextualizada, convierte los hallazgos del diagnóstico en una propuesta aplicable, adaptable y susceptible de ampliarse. De esta manera, la tesis no se limita a formular recomendaciones generales, sino que presenta una solución concreta y alineada con las necesidades detectadas en la oficina de desarrollo logístico.

En términos académicos, la tesis contribuye al campo de la innovación en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje al documentar una experiencia aplicada en el ámbito gubernamental y logístico, un contexto menos explorado que

otros espacios educativos o empresariales. También aporta evidencia sobre la pertinencia de la capacitación virtual como herramienta para la profesionalización del capital humano en instituciones públicas y abre líneas de investigación sobre digitalización, formación continua y fortalecimiento de competencias en regiones con desafíos estructurales como Oaxaca.

IX. Conclusiones

Esta investigación permite concluir que el diseño y desarrollo de una estrategia de capacitación virtual para fortalecer las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca constituye una respuesta pertinente y viable ante una necesidad institucional concreta.

Los resultados muestran que el problema identificado no se limitaba a la falta de cursos o actividades formativas aisladas; se trataba, más bien, de una situación estructural marcada por la dispersión del conocimiento organizacional, el uso de procesos manuales, la escasa sistematización de la información, la discontinuidad en la capacitación y la existencia de vacíos en la transferencia de conocimientos estratégicos hacia colaboradores y usuarios externos.

Desde esta perspectiva, se observó que las deficiencias en la capacitación inciden directamente en el desempeño del personal, en la calidad del servicio institucional, en la comunicación con inversionistas y empresarios, así como en la capacidad de respuesta de la oficina frente a un entorno que exige mayor eficiencia, actualización y profesionalización.

Uno de los principales aportes de la tesis fue evidenciar que la capacitación virtual, cuando parte de un diagnóstico contextualizado y se vincula con objetivos formativos claros, puede ir más allá de la simple distribución de contenidos. En el caso analizado, permitió reconocer necesidades de aprendizaje en el personal de comercialización, pero también problemas relacionados con la gestión del conocimiento, la estandarización de procesos, la actualización de la información y la interacción con actores externos interesados en proyectos de inversión.

Por ello, la estrategia diseñada atendió al mismo tiempo una dimensión pedagógica, una necesidad organizacional y una exigencia operativa. Este resultado confirma que la capacitación digital en instituciones públicas no debe asumirse como un recurso accesorio, sino como una intervención con capacidad

para mejorar la eficiencia, fortalecer la profesionalización del personal y apoyar la mejora continua de los servicios.

A partir de los resultados obtenidos, puede afirmarse que el objetivo general de la investigación fue alcanzado satisfactoriamente. Se logró diseñar y desarrollar una estrategia de capacitación virtual orientada a optimizar las habilidades de comercialización del personal de la oficina de desarrollo logístico, integrando la comprensión del problema, la creación de una solución funcional y la validación inicial de su pertinencia.

Asimismo, los objetivos específicos se cumplieron de manera secuencial y articulada: primero, se diagnosticaron las necesidades del personal mediante instrumentos cualitativos; después, se estructuró una propuesta digital alineada con dichas necesidades; posteriormente, se desarrolló el prototipo mediante herramientas tecnológicas y se aplicó un proceso de testeo; finalmente, la estrategia fue evaluada en función de dimensiones como contenido, usabilidad y satisfacción.

Este cumplimiento metodológico fortalece la consistencia interna del estudio y confirma que el proceso seguido fue adecuado para responder a la pregunta central de investigación. En relación con la hipótesis planteada, la evidencia reunida a lo largo de la investigación permite sostener que la implementación de una estrategia de capacitación virtual tiene potencial real para mejorar las habilidades de comercialización del personal de la oficina.

Si bien la investigación se centró en el diseño, desarrollo y validación inicial de la propuesta, más que en una implementación longitudinal a gran escala, los resultados obtenidos en la fase de testeo muestran una valoración favorable del contenido, una adecuada percepción de usabilidad y niveles satisfactorios de aceptación entre los usuarios. A ello se suma la consistencia de la escala de Likert utilizada y el respaldo estadístico aportado por el análisis mediante regresión logística, el cual permitió estimar probabilísticamente el comportamiento de la estrategia en términos de éxito o aceptación.

Por tanto, la hipótesis no solo encuentra sustento en la lógica conceptual de la intervención, sino también en la evidencia empírica recabada durante la investigación. Esto permite afirmar que la capacitación virtual, en el contexto estudiado, representa una alternativa sólida para fortalecer competencias vinculadas con la comercialización institucional. Desde el punto de vista metodológico, la investigación confirma la utilidad del método Design Thinking como una vía pertinente para diseñar soluciones educativas en contextos organizacionales complejos.

La estructura secuencial de empatizar, definir, idear, prototipar y testear permitió articular la comprensión profunda del problema con la construcción gradual de una propuesta funcional centrada en las necesidades reales de los usuarios. Esta característica fue especialmente valiosa en el contexto de la oficina analizada, evitó que la estrategia surgiera como una solución descontextualizada o impuesta externamente.

Por el contrario, la propuesta nació de las experiencias, limitaciones y aspiraciones de quienes forman parte del proceso institucional. En ese sentido, la tesis aporta evidencia sobre la pertinencia de emplear metodologías de innovación centradas en el usuario para el diseño de intervenciones educativas y tecnológicas dentro de instituciones públicas, donde las soluciones requieren ser sensibles al contexto, operativamente viables y funcionalmente coherentes.

En el plano teórico, la investigación respalda la relevancia de articular enfoques del aprendizaje con procesos de innovación digital aplicados al ámbito institucional. Las teorías revisadas proporcionaron elementos conceptuales valiosos para comprender que la formación de adultos en contextos laborales no puede limitarse a la transmisión pasiva de información.

Por el contrario, requiere experiencias formativas con sentido, flexibilidad, posibilidad de aplicación inmediata, interacción con situaciones reales y condiciones que favorezcan el compromiso cognitivo del participante. La estrategia diseñada se

alinea con esta visión al proponer un entorno digital donde los usuarios no solo acceden a información, sino que pueden relacionarla con sus funciones laborales, sus necesidades de actualización y los retos que enfrentan en la práctica diaria. De esta manera, la tesis fortalece la idea de que las propuestas de capacitación virtual en organizaciones públicas deben estar sostenidas por fundamentos pedagógicos claros y no únicamente por criterios de modernización tecnológica.

En términos prácticos e institucionales, la propuesta desarrollada ofrece una ruta concreta para mejorar la capacitación del personal sin depender exclusivamente de esquemas presenciales, costosos o difíciles de sostener. Esta conclusión es particularmente importante en una dependencia pública como la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca, donde convergen retos vinculados con la disponibilidad de recursos, la necesidad de actualización permanente y la urgencia de responder con profesionalismo a empresarios e inversionistas.

La estrategia virtual elaborada no solo facilita el acceso flexible a contenidos, sino que contribuye a organizar información, clarificar procesos, homologar criterios de atención y fortalecer una cultura institucional orientada al aprendizaje continuo. Asimismo, su implementación podría generar beneficios indirectos relevantes, como la reducción de errores en la gestión de información, la mejora en la atención a usuarios externos, la disminución de tiempos de respuesta y el fortalecimiento de la imagen institucional frente a actores estratégicos del desarrollo económico.

El valor de esta investigación también puede apreciarse desde una perspectiva regional y social. En un estado como Oaxaca, donde persisten desigualdades territoriales, retos de conectividad y brechas en infraestructura tecnológica, el diseño de soluciones digitales adaptadas al contexto adquiere una importancia particular. La propuesta formulada no debe entenderse únicamente como una innovación tecnológica para una oficina específica, sino como un ejemplo de cómo las estrategias formativas digitales pueden fortalecer capacidades

humanas e institucionales en contextos donde la profesionalización del servicio público tiene efectos indirectos sobre el desarrollo económico y social.

Mejorar las habilidades de comercialización del personal impacta en la operación interna de la oficina, asimismo en la forma en que se acompañan proyectos de inversión, se orienta a empresarios y se construyen condiciones más favorables para el desarrollo regional. En ese sentido, la investigación tiene un alcance que supera el espacio organizacional inmediato y se proyecta hacia una contribución más amplia en términos de fortalecimiento institucional y competitividad territorial.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones de la investigación. En primer lugar, el estudio se desarrolló en un contexto institucional específico y con una población delimitada, por lo que sus resultados no pueden generalizarse automáticamente a todas las dependencias públicas o a otros entornos organizacionales sin considerar las particularidades de cada caso.

En segundo lugar, la validación realizada corresponde a una fase inicial de evaluación de la propuesta, centrada en la percepción de usuarios y en la estimación de su viabilidad, más que en una medición longitudinal de impacto sobre el desempeño real del personal en periodos prolongados. Adicionalmente, el éxito futuro de la estrategia dependerá de factores que rebasan el diseño mismo, tales como la disponibilidad de infraestructura tecnológica, el acompañamiento institucional, la asignación de recursos, la actualización permanente del contenido y la disposición del personal para incorporar nuevas formas de aprendizaje en su rutina laboral.

Estas limitaciones no invalidan la propuesta, pero sí señalan la necesidad de comprenderla como una intervención con potencial que requiere consolidación y seguimiento en etapas posteriores. A partir de lo anterior, se recomienda que la estrategia de capacitación virtual diseñada sea considerada como base para una

implementación institucional formal que incluya, al menos, una etapa de adopción, socialización y seguimiento.

Resulta conveniente definir responsables de administración y actualización de contenidos, establecer indicadores de monitoreo, generar mecanismos de retroalimentación continua y prever procesos de mejora permanente de la plataforma. Asimismo, sería deseable que futuras investigaciones profundicen en la evaluación longitudinal del impacto de la estrategia, analizando su efecto en variables como la mejora de habilidades específicas de comercialización, la calidad de la atención brindada a usuarios externos, la eficiencia de los procesos internos y la satisfacción institucional.

También podrían explorarse nuevas líneas de trabajo relacionadas con la incorporación de analítica de aprendizaje, sistemas de recomendación de contenidos, automatización de procesos o herramientas de inteligencia artificial orientadas a personalizar trayectorias formativas y fortalecer la toma de decisiones. En síntesis, esta tesis demuestra que la creación de una estrategia de capacitación virtual para optimizar habilidades de comercialización en la oficina de desarrollo logístico del estado de Oaxaca, es posible técnicamente, asimismo académicamente pertinente, metodológicamente coherente y funcionalmente es relevante.

El estudio integró diagnóstico, fundamentación teórica, diseño metodológico, desarrollo tecnológico y validación inicial en una propuesta sólida y contextualizada. Entonces, la capacitación virtual, cuando se diseña desde las necesidades reales de los usuarios y se articula con criterios pedagógicos, tecnológicos y organizacionales consistentes, puede convertirse en una herramienta estratégica para fortalecer el desempeño institucional, profesionalizar al personal y mejorar la calidad de los procesos de atención, promoción y acompañamiento a proyectos de inversión.

Por ello, el valor de esta investigación radica en la solución propuesta para el caso analizado, también en la ruta conceptual y metodológica que ofrece para futuras intervenciones en instituciones públicas interesadas en avanzar hacia modelos de innovación educativa, de la misma forma en el fortalecimiento organizacional y transformación digital con sentido social.

Referencias

Agostino, D., Arnaboldi, M., & Diaz Lema, M. (2020). New development: COVID-19 as an accelerator of digital transformation in public service delivery. Public Money & Management, 41(1), 69-72. https://doi.org/10.1080/09540962.2020.1764206

Alastor, E., Sánchez-Vega, E., Martínez-García, I., & Rubio-Gragera, M. (Coords.). (2023). TIC en educación en la era digital: propuestas de investigación e intervención. Umaeditorial. https://doi.org/10.24310/mumaedmumaed.65

Arenas Caruti, D. (2021). Evaluación de programas públicos. Naciones Unidas.

Ayala, H. J., & Flores, S. M. A. (2021). Propuesta de automatización para el incremento de la productividad en la gestión documentaría y administrativa de una empresa mediante el uso de automatización robótica de procesos [Tesis profesional, Universidad Ricardo Palma]. https://hdl.handle.net/20.500.14138/4873

Barbosa-Quintero, G. M., & Estupiñán-Ortiz, B. L. (2023). La metodología activa Design Thinking para mejorar y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ibero-American Journal of Education & Society Research, 3(1), 74–82. https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i1.600

Barcia-Salas, T. J., Meza-Salvatierra, J. K., Ochoa-Loor, J. R., & Macas-Padilla, B. A. (2025). Efectos del diseño instruccional en entornos virtuales sobre el rendimiento académico en estudiantes de educación superior. Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ), 3(1), 663-685. https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-033

Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. Government Information Quarterly, 27(3), 264-271. https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001

Brunett-Zarza, K., Lira-García, A. A., Zarza-Villegas, S. S., Giles-Díaz, R. J., & López-González, A. (2024). Relevancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje: estudio comparativo. Revista RedCA, 7(19), 109-136.

Calle García, J. S., Sotaminga Andi, A. S., Garay Arias, G. N., & Villavicencio Tuares, R. R. (2024). Inteligencia Artificial y su contribución a la innovación en las empresas. Ciencia y Desarrollo, 27(2), 245. https://doi.org/10.21503/cyd.v27i2.2618

Canto de Gante, Á. G., Sosa González, W. E., Bautista Ortega, J., Escobar Castillo, J., & Santillán Fernández, A. (2020). Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. Revista de La Alta Tecnología y Sociedad, 12(1), 38–45.

Carmona Arbañil, C. A. (2023). Transformación digital como estrategia de mejora en las organizaciones. Horizonte Empresarial, 10(1), 157–169. https://doi.org/10.26495/rce.v10i1.2481

Castro Maldonado, J. J., Gómez Macho, L. K., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las

competencias de la sociedad del siglo XXI. Tecnura, 27(75), 140–174. https://doi.org/10.14483/22487638.19171

Cedeño Romero, E. L., & Murillo Moreira, J. A. (2019). entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso), 4(1), 119-128.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro (LC/TS.2021/43). Naciones Unidas.

Chosco, D. C., Florencia, J. M., & Debernardi, C. (2021). Design Thinking en empresas pyme y formación de ciudadanías empresariales. EC-Revista de Administración y Economía, 4(5), 49–60.

Cruz García, L. D., & Ríos y Vázquez, O. C. (2025) Innovación Social: herramienta para la Competitividad Artesanal. En A. L. Ramos-Soto, M. Ríos Castillo, M. Castillo Leal, & J. Sepúlveda-Aguirre (Eds). Innovación tecnológica y producción tradicional: experiencias de norte a sur de México. Sello Editorial Corporación Universitaria Americana (pp. 12-24)

De la Mora-Yocupicio, A., Segovia-Romo, A., & Hernández Ponce, Ó. E. (2024). Clima organizacional y cohesión como factores influyentes en el desempeño de trabajadores en industrias mexicanas. En A. de Jesús Vizcaíno, J. Sánchez-Gutiérrez, & J. Gaytán-Cortés (Coords.) Sinergia estratégica: aprovechamiento de la ventaja competitiva en las finanzas, educación, desempeño del personal e inteligencia artificial, Red Internacional de Investigadores en Competitividad, (pp. 163-182).

Diario Oficial de la Federación. (2021). ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0

Doble Herrera, Y., & Valdés Rodríguez, M. C. (2025). Competencias informacionales y educación virtual: propuesta de una estrategia de e-capacitación para instructore. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 18(2), 94-108.

Elizondo García, J. (2019). Evaluación formativa en cursos en línea masivos y abiertos: Estudio sobre retroalimentación entre pares en cursos de sustentabilidad y ahorro energético [Tesis de doctorado, Tecnológico de Monterrey].

Encinas, M. G. (2024). Resistencia al cambio del personal operativo frente a la transformación digital en entornos empresariales (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas)

Farías, G., Pedraza, N. y Lavín, J. (2013). Gestión de un programa de capacitación en línea para el desarrollo de habilidades y capacidades TICs en profesores de negocios. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 15(1), 45-61.

García-Lascurain Valero, Á. (2023, October 27). México ante la nueva globalización. Confederación Patronal de La República Mexicana. https://coparmex.org.mx/mexico-ante-la-nueva-globalizacion/

García, M. P. (2019). Impacto de las tecnologías digitales en la transformación del comercio internacional. Cuadernos de Información Económica, 268, 65–76. https://www.funcas.es/articulos/impacto-de-las-tecnologias-digitales-en-la-transformacion-del-comercio-internacional-la-economia-se-desacelera/

Gil-García, J. R., & Pardo, T. A. (2005). E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. Government Information Quarterly, 22(2), 187-216. https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.02.001

Giménez, M. M. (2021). La digitalización de procesos en la organización como ventaja competitiva en el contexto del Covid-19. Journal Managment & Business Studies, 1–13. https://doi.org/10.32457/jmabs.v3i2.1700

Gobierno de México. (2014). ¿Qué es el CEPEP? Secretaría de Hacienda y Crédito Público. https://www.cepep.gob.mx/

Gómez Moreno, L. R. (2025). Modelo de posicionamiento institucional para fortalecer la comercialización de los espacios y servicios de producción de eventos de la Universidad EAN [Tesis de especialización, Universidad EAN]. https://hdl.handle.net/10882/15465

Gómez Navarro, D. A., & Alvarado López, R. A. (2020). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio. Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento, 8(22), 1-16.

González, M. M. A. E., & Saraza, G. J. A. (2014). Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes [Tesis profesional, Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas]. https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1202?show=full

Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluiza, K., & Valcke, M. (2023). Impact of design thinking in higher education: A multi-actor perspective on problem solving and creativity. International Journal of Technology and Design Education, 33(1), 217-240. https://doi.org/10.1007/s10798-021-09724-z

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, T. C. P. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana.

Hidalgo-Parra, Y., Hernández-Hechavarría, Y., & Leyva-Reyes, N. (2020). Indicadores para evaluar el impacto de la capacitación en el trabajo. Ciencias Holguín, 26(1).

Home, A. P., & Arévalo, J. C. (2021). La transparencia y la rendición de cuentas mecanismos del “gobierno abierto” como instrumento de compromiso público y responsabilidad democrática en las organizaciones públicas. Documentos De Trabajo ECACEN, 1. https://doi.org/10.22490/ECACEN.4693

Loor Pinargote, J. A., Garcia Gruezo, M. G., Montaño Rodriguez, E. V., Armijo Mogrovejo, A. V., & Mogrovejo Yumbla, E. S. (2025). El uso de Plataformas Digitales en la Educación del Siglo XXI: Avances, Retos y Oportunidades. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(3), 10159-10184. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18712

López Basurto, K., López Ostria, M. T., Prieto Uscanga, M., Prieto Uscanga, A., & Jiménez Flores, Y. (2025). Plataformas digitales en la gestión de proyectos en el sector público: eficiencia, transparencia y gobernanza digital. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(4), 6253-6266. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19244

Losada Cárdenas, M. Á., & Peña Estrada, C. C. (2022). El diseño instruccional y los recursos tecnológicos en el mejoramiento de las competencias digitales de los docentes. Apertura, 14(2). http://doi.org/10.32870/Ap.v14n2.2241

Manchego, L. R. E., & Huaman, J. Y. G. (2024). Implementación de herramienta Sintad para mejorar la eficiencia operativa en una agencia de carga [Tesis profesional]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Martínez-Domínguez, M., & Mora-Rivera, J. (2020). Internet adoption and usage patterns in rural Mexico. Technology in Society, 60, 101226. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101226

Mendoza Arenas, R. D., Falcón Cerna, A. N., Meza Ramos, M. R., Estrella Serón, G. I., La Chira Loli, M. B., & Castro Leon, G. H. (2023). La educación virtual como ciencia: tendencias en herramientas informáticas. Editorial Mar Caribe. https://doi.org/10.31219/osf.io/ejbqk

Miranda-Torrez, J. (2023). La transformación digital: estrategia generadora de cambios en las organizaciones. Revista Estrategia Organizacional, 12(2), 109–135.

Mora-Rivera, J., & García-Mora, F. (2021). Internet access and poverty reduction: Evidence from rural and urban Mexico. Telecommunications Policy, 45(2), 102076. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102076

Morales González, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. Apertura, 14(1). https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2160

Nolasco-Mamani, M. A., Espinoza Vidaurre, S. M., & Choque-Salcedo, R. E. (2023). Innovación y Transformación Digital en la Empresa. ACVENISPROH Académico. https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0039

Oberländer, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. Computers & Education, 146, 103752. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103752

Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe. (2022, December 20). Sistema Nacional de Inversión Pública de México. Observatorio Regional de Planificación Para El Desarrollo de América Latina y El Caribe. https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sistemas-

planificacion/sistema-nacional-de-inversion-publica-de-mexico#:~:text=Entes%20rectores%20y%20operativos:,%2C%20mediano%20y%20largo%20plazo)

Párraga, S. R. J., Acosta, I. Z., Ricardo, S. J., & Limones, B. J. (2024). Impacto de las estrategias metodológicas en el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de nivel elemental en comunidades de la provincia de Santa Elena. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(5). https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2766

Pérez Yauli, V. L., & Tamayo Viera, J. O. (2022). Derecho a la buena administración pública, referente de eficacia y eficiencia en la actividad administrativa. Revista Eruditus, 3(3), 43–60. https://doi.org/10.35290/re.v3n3.2022.716

Ramírez-Solórzano, F. L. (2024). Estrategias de enseñanza en entornos virtuales: Un análisis crítico de la efectividad educativa. Horizon Nexus Journal, 2(3), 45-59. https://doi.org/10.70881/hnj/v2/n3/6

Rebaza Wu, M. N. (2025). Programa de capacitación para fortalecer competencias digitales sustentado en un modelo formativo andragógico digital [Tesis de doctorado, Universidad San Ignacio de Loyola]. https://hdl.handle.net/20.500.14005/16090

RECLA. (2021). Tutoría virtual: La realimentación para entornos virtuales. Página web oficial de RECLA: https://recla.org/blog/tutoria-virtual-la-realimentacion-para-entornos-virtuales/

Retamal Vergara, J. L., León Urquijo, A. P. & Chávez Arcega, M. A. (2020) Estrategias didácticas de enseñanza para el desarrollo del pensamiento crítico. En E. Serna M. (Ed.) Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI, Instituto Antioqueño de Investigación IAI, (pp. 24-32). http://doi.org/10.5281/zenodo.4266566

Rodríguez, R. J. (2024). Aprendizaje autónomo y pensamiento complejo en Química: un caso de Asperger. Memorias Del Concurso Lasallista De Investigación, Desarrollo E Innovación, 11(2), 12–16.

Rozas, P., & Sánchez, R. (2004). Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://hdl.handle.net/11362/6441

Saavedra Garcia, M. L., Tapia Sánchez, B., & Aguilar Anaya, M. de los Á. (2023). La gestión ambiental en la Pyme de la ciudad de México. Ciencias Administrativas, 22, 120. https://doi.org/10.24215/23143738e120

Salgado, R. N. (2024). Automatización de tareas en sistemas de información: implementación de sistemas inteligentes para la automatización de tareas repetitivas y procesos rutinarios en entornos de sistemas de información. Revista Científica FIPCAEC (Fomento de La Investigación y Publicación Científico-Técnica Multidisciplinaria), 9(1), 104–115.

Sandoval-Almazán, R., & Gil-García, J. R. (2012). Are government internet portals evolving towards more interaction, participation, and collaboration? Revisiting the rhetoric of e-government among municipalities. Government Information Quarterly, 29(1), S72-S81. https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.09.004

Šuligoj, V., Zavbi, R., & Avsec, S. (2020). Interdisciplinary Critical and Design Thinking. International Journal of Engineering Education, 36(1), 84–95.

Terrones, J. R. P. (2021). La planificación administrativa y su influencia en la gestión operativa de la Subgerencia Regional de Promoción de Inversiones del Gobierno Regional Piura, 2019 [Tesis de posgrado]. Universidad César Vallejo.

Tobón Sampedro, M. (2025). Influencia de la capacitación en el rendimiento y la productividad del personal de ventas. Conocimiento Semilla, (9), 23–37. https://doi.org/10.24142/cose.n9a3

Touriñán López, J. M. (2023). Componentes estructurales de intervención pedagógica vinculados a la acción. Agentes, procesos, producto y medios y principios derivados. Red Iberoamericana de Pedagogía.

Vaquero Negrete, D. L. (2025). Propuesta de modelo de diseño instruccional para el aprendizaje en línea gamificado. Ciencia Latina Internacional. https://doi.org/10.37811/cli_w1157

Vargas Márquez, B. L., Inga Hanampa, L. A., & Maldonado Portilla, M. G. (2021). Design Thinking aplicado al Diseño de Experiencia de Usuario. Innovación y Software, 2(1), 6–19. https://doi.org/10.48168/innosoft.s5.a35

Vásquez Torres, J. D., Atencio González, S. Y. (2025). Infraestructura, políticas y desafíos tecnológicos en la sociedad digital en Panamá. Punto de vista, 15(23).

Vega, J. C., Rodríguez, E. G. D., & Montoya, A. R. (2012). Metodología de evaluación del clima organizacional a través de un modelo de regresión logística para una universidad en Bogotá, Colombia. Revista CIFE: Lecturas de Economía Social, 14(21), 63. https://doi.org/10.15332/s2248-4914.2012.0021.03

Vergara Avalos, A. Y. (2024). Modelo de Diseño Instruccional Virtual para Cursos E-learning a través de Plataformas Digitales en Educación Superior [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Querétaro].

Villamar Gavilanes, A. M., & Sánchez Casanova, R. (2024). Explorando las bases pedagógicas de la gamificación como enfoque metodológico en la enseñanza superior. Educación, 33(65), 166–188. https://doi.org/10.18800/educacion.202402.E001

Wang, Y. (2023). Digital Transformation and Resilience in Global Supply Chains: A Comprehensive Review and Future Directions in the Post-COVID-19 Era. Advances in Economics, Management and Political Sciences, 51(1), 140–145. https://doi.org/10.54254/2754-1169/51/20230649

You, X. (2022). Applying design thinking for business model innovation. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(1), 59. https://doi.org/10.1186/s13731-022-00251-2