



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y
COMERCIO**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

Modalidad Análisis de Caso

Tema

“Aplicación de tecnologías emergentes en la exportación de mariscos: Propemar S.A.”

Autora:

Pérez Choez Marilyn Yehimy

Tutora:

Ing. Calderón Zamora Marjorie Jessenia, Ph. D.

2025 - 1

Declaración de Autoría

Yo, Marilyn Yehimy Pérez Choez

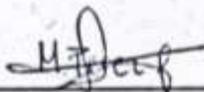
DECLARO QUE:

El contenido en el presente Trabajo de Titulación, “**Aplicación de tecnologías emergentes en la exportación de mariscos: Propemar S.A.**” ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas y pie de las páginas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Los resultados, análisis, lecciones y recomendaciones obtenidas de un amplio estudio son única y exclusiva responsabilidad de la autora, datos que no pueden ser modificados sin la debida autorización.

A través de esta declaración, cedo la investigación a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí para que la utilice como estime conveniente, según lo establecido por las Leyes y Reglamentos estipulados y por la normativa institucional vigente.

Manta, 21 de julio del 2025



Pérez Choez Marilyn Yehimy
CI: 1313617530

Certificación del Tutor

 UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutora de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contable y Comercio de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

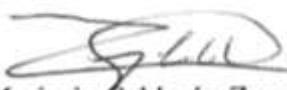
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **PÉREZ CHOEZ MARILYN YEHIMY**, legalmente matriculada en la carrera de Comercio Exterior, período académico **2025 (1)**, cumpliendo el total de 320 horas, cuyo tema de Análisis de Caso es **"APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS EMERGENTES EN LA EXPORTACION DE MARISCOS: PROPEMAR"**

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 21 de julio del 2025

Lo certifico,


Ing. Marjorie Calderón Zamora, PhD
Docente Tutora
Área: Comercio Exterior

Certificado de Similitud



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

PEREZ CHOEZ MARILYN YEHIMY Trabajo

< 1%
Textos
sospechosos



< 1% Similitudes
< 1% similitudes entre
comillas
0% entre las fuentes
mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: PEREZ CHOEZ MARILYN YEHIMY Trabajo.docx
ID del documento: e621a19a62cc14ec47a7a12604a5ce46202230dc
Tamaño del documento original: 45,34 kB

Depositante: Marjorie Calderón Zamora
Fecha de depósito: 7/7/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 7/7/2025

Número de palabras: 3890
Número de caracteres: 27,459

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	entrevistapsicocolumbia.blogspot.com TÉCNICAS DE ENTREVISTA PSICOLOGI... http://entrevistapsicocolumbia.blogspot.com/p/la-entrevista-y-sus-antecedentes.html	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
2	repository.usta.edu.co Plan Estratégico Para la Agencia de Viajes Voy Travel, Fl... https://repository.usta.edu.co/handle/11634/47611	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
3	Documento de otro usuario #0453a1 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
4	tecnofuturo.net Desigualdad tecnológica: impacto social https://tecnofuturo.net/periodismo-tecnologico/brecha-digital-como-afecta-desigualdad-tecn...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
5	dx.doi.org La exclusión digital como una forma de exclusión social: una revisión ... http://dx.doi.org/10.33232/ahj.v4i1.112	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Dedicatoria

Dedico este trabajo con sincera gratitud a quienes han representado una presencia fundamental en mi vida durante este proceso académico.

A mi madre, Mariluz Choez Figueroa, por ser mi fuerza silenciosa en esta etapa, mi ejemplo de amor, entrega y valentía. Gracias por cada sacrificio, por tu fe en mí y por acompañarme con tu cariño en cada paso de este camino.

A mi padre, Joffre Pérez López, por su apoyo incondicional, por enseñarme con su ejemplo a ser perseverante, gracias por estar, incluso en silencio.

A mis hermanos, Jefferson y Rogger, por acompañarme con afecto fraternal en cada etapa de este camino, su cercanía y confianza han sido un aliento constante que valoro profundamente.

A cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento, este logro también les pertenece.

Marilyn Yehimy Pérez Choez

Reconocimiento (Agradecimiento)

En primer lugar, agradezco a Dios, por haberme concedido la vida, la sabiduría y la fortaleza necesarias para alcanzar esta meta.

A mis padres por ser mi pilar y ejemplo de constancia, su apoyo incondicional, sus palabras alentadoras y su amor firme han sido esenciales, gracias por enseñarme, con su esfuerzo diario, el verdadero significado del compromiso y la perseverancia.

A mis hermanos, por su cercanía, su comprensión silenciosa y por brindarme siempre una palabra de aliento cuando la necesitaba.

A mis compañeros de cuarto, por compartir no solo un lugar físico, sino también vivencias, responsabilidades y aprendizajes su presencia ha sido significativa en este trayecto, ustedes supieron ser hogar lejos de casa. A Anthony Z. por su comprensión y presencia silenciosa pero poderosa en esta etapa.

A mis amigos más cercanos y a quienes compartieron conmigo la vida universitaria con quienes compartí experiencias, desvelos, aprendizajes y momentos que marcaron mi formación no solo académica, sino también humana.

A la Ing. Calderón Zamora Marjorie Jessenia, Ph. D., mi tutora, gracias por su guía precisa y su acompañamiento fue con firmeza y respeto en cada etapa de este proceso.

A las chicas del departamento de Comex de Propemar gracias por extenderme su ayuda sin dudar.

Y a ti lector que hoy decides leer estas páginas, gracias por permitir que estas palabras vuelvan a respirar. Si este trabajo logra ayudarte, inspirarte o acompañarte en tu propio camino, sabré que esta historia ha cumplido un propósito mayor. Porque escribir no es solo dejar huella, es tender la mano a quienes vienen detrás.

Marilyn Yehimy Pérez Choez

Índice

Declaración de Autoría.....	I
Certificación del Tutor	II
Certificado de Similitud	III
Dedicatoria	IV
Reconocimiento (Agradecimiento)	V
Resumen.....	VII
1. Introducción	1
2. Antecedentes	2
3. Definición del Problema	2
3.1. Delimitación.....	2
3.2. Planteamiento.....	3
3.3. Preguntas.....	3
4. Preguntas de Reflexión	4
5. Justificación y Propósito	5
6. Objetivos	5
6.1. Objetivo general.....	5
6.2. Objetivo Especifico.....	5
7. Idea a Defender	5
8. Unidades de Análisis.....	6
9. Metodología	6
10. Marco Conceptual.....	7
11. Resultados Obtenidos.....	9
12. Análisis de Resultados	10
13. Lecciones y Recomendaciones	11
14. Fuentes de Información.....	13
15. Anexos	19

Resumen

La industria acuícola ecuatoriana ha alcanzado gran relevancia internacional, destacándose en la exportación de camarón, Propemar S.A., empresa clave en este sector, enfrenta limitaciones tecnológicas que afectan su eficiencia operativa y su cumplimiento con los estándares internacionales. Este estudio, de enfoque cualitativo exploratorio-descriptivo, analiza cómo la integración de soluciones tecnológicas emergentes, entre ellas; IA, IoT y el blockchain puede optimizar sus procesos de exportación. A través de entrevistas semiestructuradas se identificaron barreras como la resistencia al cambio, la deficiente infraestructura digital y los altos costos de implementación. Los resultados muestran avances progresivos, aunque aún limitados, y permiten proponer estrategias centradas en capacitación, modernización tecnológica y gestión del cambio organizacional. Este análisis no solo aporta recomendaciones útiles para Propemar, sino también para otras empresas del sector acuícola ecuatoriano que buscan fortalecer su competitividad mediante la transformación digital.

Palabras claves: transformación digital, Propemar, tecnologías emergentes, exportación, camarón, IoT, competitividad.

Summary

The Ecuadorian aquaculture industry has achieved great international relevance, standing out in the export of shrimp, Propemar S.A., a key company in this sector, faces technological limitations that affect its operational efficiency and compliance with international standards. This study, with a qualitative exploratory-descriptive approach, analyzes how the integration of emerging technological solutions, among them; AI, IoT and blockchain can optimize its export processes. Through semi-structured interviews, barriers such as resistance to change, poor digital infrastructure and high implementation costs were identified. The results show progressive progress, although still limited, and allow us to propose strategies focused on training, technological modernization and organizational change management. This analysis not only provides useful recommendations for Propemar, but also for other companies in the Ecuadorian aquaculture sector seeking to strengthen their competitiveness through digital transformation.

Key words: digital transformation, Propemar S.A, emerging technologies, exports, shrimp, IoT, competitiveness

1. Introducción

La industria acuícola ecuatoriana ha cobrado una notable relevancia en el comercio internacional, especialmente por la destacada participación del país como líder en la exportación de camarón. (CNA Ecuador, 2019). Este crecimiento ha sido favorecido tanto por las condiciones geográficas del territorio como por el fortalecimiento de capacidades productivas y logísticas, el dinamismo del mercado global y la constante evolución tecnológica exigen a las empresas una adaptación continua para mantenerse competitivas y alineadas con los estándares exigidos en los mercados internacionales, siendo así que la transformación digital se vuelve una necesidad estratégica más que una alternativa.

Propemar, empresa ecuatoriana especializada en la exportación de camarón, constituye el objeto de estudio del presente análisis de caso, fundada en 2005 ha contribuido de forma significativa al posicionamiento del país como el mayor exportador mundial de este producto a pesar de su trayectoria, enfrenta limitaciones tecnológicas que condicionan la eficiencia y el cumplimiento de normativas internacionales.

Las exigencias del mercado actual requieren no solo productos de calidad, sino también procesos transparentes, trazables y sostenibles, lo que obliga a las empresas a incorporar tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT), blockchain e inteligencia artificial (Castro, 2024).

Este trabajo parte del reconocimiento de que para mantener y mejorar su posicionamiento en el mercado global, Propemar debe superar ciertos desafíos relacionados con la modernización de su infraestructura tecnológica, la asignación de recursos a procesos innovadores y al desarrollo de capacidades del talento humano para el uso de herramientas digitales, la problemática se agrava al considerar la resistencia interna al cambio, la limitada conectividad en ciertos procesos, y los altos costos iniciales de implementación tecnológica. Estos factores representan obstáculos que pueden retrasar o limitar la transformación digital de la empresa, afectando directamente su competitividad y sostenibilidad con proyección a futuro.

El objetivo de este estudio es analizar cómo la adopción de tecnologías emergentes puede optimizar los procesos de exportación de Propemar y cuáles son las principales barreras que enfrenta en su implementación. Para ello, se ha elegido un enfoque metodológico cualitativo, con carácter exploratorio y descriptivo, centrado en entrevistas semiestructuradas que permiten captar tanto las dinámicas internas de la empresa como la percepción de sus actores clave frente al proceso de digitalización (Facultad De Educación, 2022).

Así, este análisis no solo busca generar conocimiento útil para Propemar, sino también aportar una base reflexiva para otras empresas del sector acuícola que deseen emprender procesos similares, contribuyendo al desarrollo tecnológico y competitivo de la industria exportadora ecuatoriana.

2. Antecedentes

Por su ubicación estratégica en el océano Pacífico, Ecuador cuenta con una amplia plataforma marítima rica en diversidad de recursos, esta ventaja geográfica, junto con el desarrollo de la actividad acuícola “ha permitido que el país se posicione entre los mayores exportadores de productos del mar” (Ana María Sánchez, 2021).

Dentro de este sector, el camarón ha sobresalido como el principal producto de exportación, con un valor de \$3.1 mil millones, lo que consolidó a Ecuador como el mayor exportador mundial de camarón, con una participación del 26% en el mercado global (Cámara Nacional de Acuicultura, 2023). Esta dinámica ha llevado a la incorporación de tecnologías innovadoras, como el Internet de las Cosas (IoT) y el blockchain, con el objetivo de optimizar los procesos y asegurar el seguimiento en cada etapa de la cadena de suministro.

Propemar, establecida en 2005, ha jugado un papel crucial en el desarrollo del sector camaronero de Ecuador, se ha especializado en la producción y exportación de camarón, contribuyendo a que el país mantenga su posición como el mayor exportador mundial de este crustáceo, ha logrado exportar aproximadamente 50,000 toneladas de camarón al año (PROPEMAR, 2020) lo que refleja su importancia en el mercado global.

Esta empresa ha implementado diversas innovaciones para mejorar sus procesos, aunque enfrenta desafíos relacionados con la modernización de su infraestructura y la gestión de costos asociados a nuevas tecnologías. Estos desafíos son parte del contexto en el cual la empresa opera, buscando adaptarse a las demandas del mercado global.

3. Definición del Problema

3.1. Delimitación

Tema macro: Tecnologías emergentes en la exportación de mariscos.

Delimitación: Propemar S.A.

Problemática: Limitaciones tecnológicas en los procesos de exportación.

3.2. Planteamiento

La exportación de mariscos, especialmente de camarón, una de las funciones productivas de mayor importancia para Ecuador. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos relevantes, entre las que destacan el aumento de la competencia a nivel global y el endurecimiento de los marcos regulatorios en el ámbito en los mercados destino, lo que afecta su competitividad.

Para enfrentar estos desafíos, la adopción de tecnologías emergentes se ha vuelto crucial a nivel global, herramientas como TradeTech, IoT, blockchain, inteligencia artificial y Big Data están transformando el comercio internacional al mejorar la eficiencia, la visibilidad integral y el seguimiento preciso de los procesos a lo largo de toda la cadena de abastecimiento.

Propemar S.A., ha identificado la necesidad urgente de modernizar sus operaciones utilizando tecnologías emergentes, estas innovaciones no solo permiten mejorar la eficiencia operativa y la trazabilidad en toda la cadena de suministro, sino que son esenciales para cumplir con los estrictos requisitos de los mercados internacionales.

Sin embargo, la empresa se enfrenta a una serie de obstáculos que dificultan la implementación de estas tecnologías dentro del proceso de exportación, como la falta de infraestructura tecnológica moderna, los altos costos de inversión, y la resistencia del personal a los cambios. Estas dificultades limitan la capacidad de Propemar S.A. para maximizar el potencial que ofrecen estas tecnologías y mejorar su posición competitiva en un entorno global cada vez más exigente.

3.3. Preguntas

- ¿Qué tecnologías emergentes han tenido una mayor influencia positiva en los procesos de exportación de Propemar S.A.?
- ¿Qué aspectos han dificultado la implementación completa de nuevas tecnologías en Propemar S.A.?
- ¿Cómo ha influido la falta de infraestructura el ritmo de modernización de Propemar S.A.?
- ¿Qué tan preparada está la empresa para adaptarse a los cambios que traen estas nuevas tecnologías?

4. Preguntas de Reflexión

¿Qué nuevo conocimiento se obtuvo durante el desarrollo de esta investigación?

Este estudio permitió a la autora comprender que el uso de las tecnologías emergentes en los procesos no solo responde a una necesidad de modernización, si no que representa una oportunidad para posicionar a la empresa en un mercado altamente competitivo permitiéndole diferenciarse mediante transparencia, control en tiempo real y decisiones basadas en datos.

¿Qué implicaciones tienen estos hallazgos para otras empresas del sector acuícola que aún no han incorporado tecnologías emergentes?

Los hallazgos revelan que la aplicación de tecnologías emergentes no solo contribuye a optimizar el rendimiento operativo, sino que además refuerza la competitividad internacional. Entonces, las empresas que no han incorporado se traducen en perder acceso a mercado e incumplir normativas de trazabilidad, puesto que una de las herramientas como es el *blockchain* “puede permitir la implementación de sistemas de seguimiento y trazabilidad, en tiempo real, de los productos a lo largo de toda la cadena de suministro, lo que podría proporcionar una mayor confianza en el origen y calidad” (Alzate Paola, 2023). Motivando a otras empresas del sector evaluar su nivel de digitalización y considerar inversiones estratégicas que aseguren su crecimiento en el mercado global.

¿Qué limitaciones se encontró en la recolección de datos y cómo podría mejorar ese proceso en investigaciones futuras?

Una de las limitaciones fue la escasez de información pública sobre la implementación tecnológica en Propemar S.A. y otras empresas del mismo sector. Los datos son generales o pocos actualizados a pesar de que las tecnologías emergentes “crecen de manera acelerada permitiendo avances en el campo de la comunicación, la medicina, la agricultura, el comercio y la educación” (Charne, 2021). Otra limitación fue coordinar entrevistas con personas claves debido a su disponibilidad limitada. Para mejorar este proceso en futuras investigaciones, planearía con mayor antelación los instrumentos de recolección, establecería redes de contacto desde el inicio considerando complementar la información cualitativa con encuestas digitales que faciliten la participación de más actores del sector.

5. Justificación y Propósito

El presente estudio pretende analizar la inclusión de tecnologías emergentes en exportación de mariscos, debido a la necesidad de modernizar el sector acuícola ecuatoriano, donde la competitividad está condicionada por la incorporación de soluciones tecnológicas innovadoras.

En el caso de interés, Propemar S.A. consiente entender cómo una empresa ecuatoriana corre el riesgo de enfrentar desafíos correlacionados con la falta de infraestructura tecnológica, altos costos de implementación y resistencia interna al cambio, obtener información es fundamental para detectar oportunidades que permitan mejorar la eficiencia y cumplir con normativas internacionales.

El propósito del estudio, explorar cómo Propemar S.A. puede aplicar tecnologías emergentes, como IoT, blockchain e inteligencia artificial, para optimizar sus procesos de exportación, por medio de este análisis se busca descubrir estrategias que no solo beneficien a la empresa, sino que también sirvan como referencia para otras organizaciones del sector acuícola que pretenden actualizar sus procesos y fortalecer su posición en mercados internacionales.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Analizar el uso tecnologías emergentes en la exportación de mariscos: Propemar S.A.

6.2. Objetivo Especifico

- Identificar las tecnologías emergentes implementadas en Propemar S.A.
- Determinar los desafíos tecnológicos que enfrenta Propemar S.A.
- Indagar cómo la falta de infraestructura ha condicionado el ritmo de modernización de Propemar S.A.
- Describir el grado de preparación de Propemar S.A. para adaptarse a los cambios que implican las nuevas tecnologías.

7. Idea a Defender

La implementación de tecnología emergentes en Propemar S.A. permitirá optimizar sus procesos de exportación de mariscos, superando desafíos de infraestructura y resistencia al cambio, lo cual fortalecerá su competitividad en el mercado global y su cumplimiento con normativas internacionales.

8. Unidades de Análisis

- Tecnologías emergentes
- Unidad de negocio Propemar S.A.
- Mercados internacionales

9. Metodología

En la presente investigación se llevará a cabo a través de un método cualitativo adaptándose con lo expresado por Pinos et al., (2021)“...se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general.”. Así su implementación ayudará en el análisis de fenómenos, como la adopción de nuevas tecnologías, sus efectos en los procesos de exportación de mariscos y buscará proporcionar una comprensión de los desafíos internos de la empresa.

Orientado en un enfoque exploratorio-descriptivo, se procura identificar las tecnologías emergentes implementadas en Propemar S.A. para poder determinar los desafíos tecnológicos que enfrenta en la exportación de mariscos, siendo clave para abordar temas como la falta de infraestructura moderna, los costos elevados y la resistencia al cambio, que inciden en la adopción efectiva de las tecnologías emergentes.

De igual forma el grado de preparación de Propemar S.A. para adaptarse a los cambios que implican las nuevas tecnologías. Ambos enfoques se ajustan al objetivo de la investigación, en cuanto al primero la postura de Galarza (2020) mencionan que es “... aplicada en los distintos fenómenos sociales que no se han investigado con anterioridad y se tiene el interés de indagar e inspeccionar sus características.”. En cambio, el segundo según Rus (2024) “...recopila datos y los organiza para proporcionar una imagen clara de lo que está sucediendo, utilizando técnicas como la clasificación”.

De manera que se concluirá el análisis integrando un enfoque narrativo donde señala Herrera (2017) “se enfoca en la comprensión de cómo los sujetos experimentan y dan sentido a su mundo, además de priorizar las historias y narrativas personales.”, en este aspecto se apreciará los desafíos que obstaculizan la adopción de tecnologías emergentes como; infraestructura, altos costos y adaptarse a los cambios.

Para suplementar la investigación como primordial técnica de recolección de datos se manejará la entrevista, donde define Olivios (2022) “...la información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona, como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación”, utilizando de manera simultánea una guía de

la entrevista semiestructurada como instrumento por lo propuesto de Pilar (2016) “...se establece un guion de preguntas. No obstante, las cuestiones se elaboran de forma abierta lo que permite recoger información más rica y con más matices”, así este facilitará el acercamiento a las opiniones y experiencias de los grupos de interés con el fin de recopilar datos relevantes (*véase Anexo A*) sobre la serie de obstáculos que dificultan la implementación de tecnologías emergentes, como la ausencia de infraestructura tecnológica moderna, los significativos costos asociados a su implementación y la renuencia del personal a adaptarse a nuevas dinámicas operativas.

10. Marco Conceptual

Ecuador se ha fijado como un país fundamental en la exportación de mariscos, actividad que juega un rol clave en su economía al generar ingresos, empleo y reconocimiento internacional (Admin, 2023). Empresas como Propemar S.A., dedicada desde 2005 a la comercialización y exportación de productos del mar, destacan en este ámbito por su capacidad instalada y posicionamiento dentro de las 500 mejores del país (PROPEMAR, 2020). La creciente exigencia de mercados internacionales obliga a modernizar sus procesos para mantener la competitividad en un ámbito cada vez más digitalizado.

Bajo este contexto, la aplicación de tecnologías emergentes se vuelve indispensable, estas innovaciones, que están en invariable desarrollo, poseen el potencial de transformar sectores productivos a través de su impacto en productos y mercados (SISE, 2023). Herramientas como el Internet de las Cosas (IoT) permiten la recopilación y transferencia automática de datos sin intervención humana (Kaspersky, 2019), facilitando el monitoreo en tiempo real de los procesos. A su vez, el blockchain permite registrar de manera segura y transparente cada etapa del proceso logístico y productivo, garantizando trazabilidad y generando confianza en los mercados internacionales (Hayes, 2025).

Otro avance importante es la inteligencia artificial, que automatiza procesos, identifica patrones y permite tomar decisiones basadas en datos (España, 2023), mientras que el Big Data se encarga de procesar grandes volúmenes de información que resultan útiles para optimizar operaciones (powerdata, 2011), estas herramientas son fundamentales para que empresas como Propemar S.A. logren adaptarse.

No obstante, la adopción de estas tecnologías conlleva enfrentar una serie de barreras tecnológicas las que incluyen la falta de conectividad, equipos obsoletos y una infraestructura deficiente que impide la integración de soluciones modernas (Soni, 2023). A esto se suma la

brecha digital en donde según el autor López, (2025) la define como “referencia a la desigualdad en el acceso, uso o impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre grupos sociales”. Generando desventajas estructurales que afectan a empresas Propemar S.A. en su intento por modernizarse.

Además, muchas organizaciones enfrentan es la resistencia al cambio por parte del personal, generando incertidumbre, rechazo y temor ante la incorporación de nuevas herramientas digitales (Plaza, 2025). Para contrarrestar este efecto, es importante implementar principios de gestión del cambio, entendida como una disciplina que ayuda a las organizaciones a adaptarse de manera efectiva a transformaciones tecnológicas y culturales (SYDLE, 2022).

El costo de implementación es otro factor limitante, envuelve gastos en infraestructuras tecnológicas, licencias, formación, mantenimiento y adaptación de procesos (Juan Carlos Tarapuez Roa, 2010), aunque elevados al inicio, estos deben ser vistos como inversiones a largo plazo.

A pesar de estos desafíos, los beneficios de implementar tecnologías emergentes son evidentes, uno de los principales es la optimización de recursos, implicando utilizar de manera más eficaz los insumos disponibles para obtener mejores resultados (Education, 2024). Esto puede lograrse mediante la identificación de puntos críticos de control dentro del proceso de exportación, herramienta clave para detectar fallas y aplicar correctivos adecuados (SITEWARE, 2023).

La mejora continua de procesos permite, aumentar la competitividad, entendida como la capacidad de una empresa para sobresalir en el mercado a través de la eficiencia, innovación y cumplimiento de estándares (ZAVALETA, 2022). En este sentido, Propemar S.A. tiene la oportunidad de fortalecerse como referente del sector acuícola si logra integrar soluciones tecnológicas que le permitan responder con rapidez y eficacia las exigencias del mercado internacional. Asimismo, un elemento clave para el éxito en este proceso es la infraestructura, no solo se trata de instalaciones físicas modernas, sino también de sistemas digitales que aseguren conectividad, automatización y análisis en tiempo real (Europea, 2025). De igual forma, invertir es básico para mejorar la capacidad instalada de la empresa ayuda a su rendimiento máximo utilizando los recursos disponibles (Galán, 2020).

Modernizar los procesos no solo es una necesidad operativa, ya que va de la mano en ser una estrategia de desarrollo sostenible, implicando adoptar nuevas prácticas y herramientas que incrementan la productividad y mejoran la calidad de los productos y servicios (SARASOLA,

2023). Aplicar estas tecnologías emergentes no solo contribuyen a la optimización de los procesos, puesto que al mismo tiempo promueve el fortalecimiento de los estándares de calidad, transparencia y sostenibilidad, elementos esenciales en la competitividad de la industria exportadora a nivel global.

11. Resultados Obtenidos

Bajo una perspectiva cualitativa y un enfoque exploratorio-descriptivo, la presente investigación permitió identificar los avances, limitaciones y perspectivas de Propemar S.A. frente a la adopción de tecnologías emergentes en sus procesos de exportación. A través del método inductivo y el uso de entrevistas semiestructuradas, se exploraron experiencias personales, operativas y organizacionales que reflejan cómo la empresa ha abordado la transformación digital.

Los resultados obtenidos por medio de la entrevista semiestructurada (*véase Anexo B*) realizada a la jefa del área de comercio exterior Ing. Gema Zamora en la empresa, evidencian que Propemar S.A. ha implementado de un sistema limitado a la facturación básica hacia una plataforma digital integral que abarca desde la recepción de materia prima hasta la carga de contenedores. Cada departamento cuenta con módulos específicos, permitiendo una trazabilidad más eficiente y precisa. Además, se identifican prácticas cercanas al Internet de las Cosas (IoT), como el uso de tablets conectadas al sistema durante la carga de productos y cámaras de seguridad que monitorean el proceso logístico en tiempo real.

La investigación también revela barreras importantes (*véase Anexo E*), la resistencia al cambio por parte del personal operativo constituye el principal desafío, particularmente en trabajadores con escasos conocimientos informáticos. De esta manera, aunque la inversión económica es reconocida como vital, su implementación enfrenta obstáculos por los altos costos de infraestructura y la necesidad de mantenimiento especializado. El mal aprovechamiento de tecnologías adquiridas, como la máquina IQF (*véase Anexo F*).

En términos organizacionales, se destaca la disposición de la gerencia hacia la transformación digital, lo que ha permitido la consolidación de un equipo informático interno, iniciativa ha facilitado la evolución del sistema y la inclusión progresiva de más áreas operativas, como recursos humanos y planificación de producción.

A nivel narrativo, la experiencia compartida durante la entrevista refleja una empresa en transición, que reconoce los beneficios de la digitalización, pero enfrenta desafíos estructurales,

económicos y humanos para consolidar su modernización tecnológica. Esta perspectiva refuerza el enfoque narrativo, al visibilizar cómo los actores interpretan y enfrentan el cambio tecnológico en su entorno laboral.

En conjunto, los resultados proporcionan una visión clara del estado actual de Propemar S.A. frente a las tecnologías emergentes y ofrecen insumos relevantes para diseñar estrategias de implementación que integren capacitación, inversión progresiva y gestión del cambio organizacional para preparar a la empresa cumplir con las exigencias regulatorias de mercados internacionales, reforzando así su posición competitiva en el comercio global.

12. Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos evidencian que Propemar S.A. ha iniciado un proceso progresivo de adopción tecnológica que, aunque aún en consolidación, representa una base sólida para optimizar sus procesos de exportación. La implementación de un sistema digital integral ha permitido reducir tiempos de operación, mejorar la trazabilidad y facilitar la gestión documental, elementos clave para cumplir con estándares internacionales (*véase Anexo C*).

Desde un enfoque crítico, se identifican obstáculos estructurales como la resistencia al cambio del personal y la limitada infraestructura tecnológica en ciertas áreas operativas, no obstante, estos desafíos no anulan el potencial transformador de las tecnologías emergentes. Por el contrario, una implementación estratégica, acompañada de inversión gradual y programas de capacitación continua, permitiría superar estas barreras y fortalecer la competitividad de la empresa (*véase Anexo D*).

Asimismo, la sistematización de procesos como la recepción de materia prima, la producción y la carga de contenedores, no solo mejora la eficiencia interna, sino que también facilita el cumplimiento de requisitos regulatorios exigidos por mercados internacionales. Esto posiciona a Propemar S.A. con mayores capacidades para responder a las exigencias del comercio global, especialmente en términos de calidad, trazabilidad y transparencia.

Es decir, los hallazgos respaldan la idea de que la adopción efectiva de tecnologías emergentes en Propemar S.A. puede ser el camino para superar limitaciones estructurales y consolidar su competitividad en el mercado internacional.

13. Lecciones y Recomendaciones

A partir del análisis de los objetivos planteados, se derivan lecciones relevantes que guían recomendaciones estratégicas para una adopción efectiva de tecnología en Propemar S.A.:

En primer lugar, la identificación de tecnologías emergentes mostró que soluciones como IoT; tablets en planta, cámaras de seguridad y un sistema modular integrado han mejorado notablemente la trazabilidad y eficiencia operativa. Sin embargo, al tratarse de avances aún parciales, se aconseja armonizar los protocolos de uso e impulsar la interoperabilidad. Adicionalmente, es crucial capacitar al personal para manejar estas herramientas de forma simultánea, preparando el terreno para futuras incorporaciones como blockchain e inteligencia artificial.

Por otro lado, el examen de los desafíos tecnológicos evidenció que la resistencia al cambio y las competencias digitales limitadas del personal operativo obstaculizan el rendimiento de la infraestructura existente. Paralelamente, se constató que la inversión en tecnología no es sostenible sin una visión organizacional a largo plazo. En este sentido, resulta pertinente diseñar un programa de gestión del cambio que incluya formación modular continua y la designación de agentes internos que promuevan la adopción tecnológica, al mismo tiempo, es clave medir trimestralmente el uso activo del sistema y su impacto en los resultados de desempeño.

En lo referente a la infraestructura, se detectó que la conectividad inestable y los equipos anticuados restringen el funcionamiento del sistema en varias áreas productivas. Por ello, se recomienda implementar un proyecto piloto semestral para robustecer las condiciones técnicas en zonas críticas, acompañado de auditorías periódicas sobre redes y hardware. Asimismo, se sugiere asignar un fondo anual para mantenimiento y renovación tecnológica, evitando la obsolescencia y promoviendo una implementación uniforme en toda la empresa.

Al evaluar la preparación de Propemar S.A., se constató que el equipo interno de desarrollo ha sido esencial para personalizar y corregir el sistema, pero aún carece de metodologías ágiles para su mejora continua, se sugiere fortalecer dicho equipo con perfiles orientados al soporte en planta y adoptar herramientas como reuniones de seguimiento diario, sprints y tableros visuales. Esta estrategia permitirá una planificación iterativa y asegurará que las mejoras tecnológicas respondan a las necesidades del negocio.

Es necesario implementar una hoja de ruta tecnológica integral, que se enfoque en la capacitación del personal, la modernización de la infraestructura digital, una sólida gestión del cambio y la adopción de metodologías ágiles. Al hacerlo, Propemar S.A. optimizará sus procesos, reducirá errores operativos, garantizará el cumplimiento de los estándares normativos internacionales y cerrará sus brechas técnicas y culturales, asegurando así una transformación tecnológica sostenible y alineada con sus objetivos de exportación.

14. Fuentes de Información

- Admin, K. (25 de SEPTIEMBRE de 2023). *Países exportadores de marisco en el mundo* | *Krustagroup*. Países exportadores de marisco en el mundo | Krustagroup: <https://www.krustagroup.com/exportacion-de-marisco/>
- Alzate Paola, G. D. (31 de Mayo de 2023). Tendencias de investigación del blockchain en la cadena de suministro: transparencia, trazabilidad y seguridad. *Universidad y Empresa*, 25(44), 1-29. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.12451>
- AMAZON. (2024). *¿Qué es la transformación digital? ¿Qué es la transformación digital?*: <https://aws.amazon.com/es/what-is/digital-transformation/#:~:text=La%20transformaci%C3%B3n%20digital%20implica%20varias,internas%20que%20mejoran%20la%20productividad>
- Ana María Sánchez, T. V. (2021). *UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO. PESCA Y ACUICULTURA EN ECUADOR*: <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2020/08/Pesca-y-acuicultura-en-Ecuador-1.pdf>
- Anneliese Dörr, R. F.-A. (2016). *METODOLOGÍA CUALITATIVA Y ANÁLISIS NARRATIVO*. Retrieved 21 de Enero de 2025, from *PSIQUIATRÍA UNIVERSITARIA*: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50524635/GPU_Articulo_Dorr_Florenzano_y_Cols_9_2016-libre.pdf?1480012177=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPSIQUIATRIA_UNIVERSITARIA_257_METODOLOGI.pdf&Expires=1737501934&Signature=Xj9MnhF7~SMiyB1A
- Arias, E. R. (19 de Marzo de 2024). *Investigación descriptiva: Qué es, tipos y ejemplos*. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>
- Cámara Nacional de Acuicultura. (2023). *Cámara Nacional de Acuicultura. Problemas de Competitividad y Fomento a las Exportaciones.*: <https://www.cna-ecuador.com/>
- Carlos Alexander Rimbaldo Luzon, E. C. (2024). Análisis de la Producción y Exportación del Sector Camaronero en Ecuador. *CIENCIA LATINA INTERNACIONAL* , 8(1), 15. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10028
- Castro, N. (SEPTIEMBRE de 2024). *CUBO DE IDEAS*. Innovación Tecnológica en la Cadena de Suministro: IoT, Blockchain y IA -:

https://www.cubodeideas.com/blog/negocios/innovacion-tecnologica-en-la-cadena-de-suministro-iot-blockchain-y-ia/?utm_source

Charne, J. (29 de JUNIO de 2021). *Tecnologías emergentes*. Academia.edu:
https://www.academia.edu/84372495/Tecnolog%C3%ADas_emergentes

CNA Ecuador. (6 de MAYO de 2019). *CAMARA NACIONAL DE ACUICULTURA. ECUADOR: Primer camarón en el mundo en incorporar tecnología Blockchain para trazabilidad, en colaboración con IBM - Cámara Nacional de Acuicultura:*
https://www.cna-ecuador.com/ecuador-primer-camaron-en-el-mundo-en-incorporar-tecnologia-blockchain-para-trazabilidad-en-colaboracion-con-ibm/?utm_source

ECONOMIPEDIA. (12 de AGOSTO de 2019). *Actividad económica: Qué es y qué sectores hay.* Actividad económica: Qué es y qué sectores hay:
<https://economipedia.com/definiciones/actividad-economica.html>

Ecuador, S. N. (ENERO de 2025). *¿Qué es una Exportación?:*
<https://www.aduana.gob.ec/servicio-al-ciudadano/para-exportar/>

Education, E. I. (8 de JULIO de 2024). *¿Qué es lean manufacturing? ¿Qué es lean manufacturing?:* <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-optimizacion-de-recursos>

ENCICLOPEDIA. (2024). https://enciclopedia.net/oportunidad/#google_vignette.
[https://enciclopedia.net/oportunidad/#google_vignette:](https://enciclopedia.net/oportunidad/#google_vignette)
https://enciclopedia.net/oportunidad/#google_vignette

España, G. d. (19 de Abril de 2023). *Qué es la Inteligencia Artificial.*
planderecuperacion.gob.es: <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>

ESTEFANIA, B. P. (14 de MARZO de 2025). *UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA ECUADOR. ANALISIS DE ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO DEL CAMARON ECUATORIANO EN EL MERCADO INTERNACIONAL:*
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/30370/1/UPS-GT006366.pdf>

Europea, U. (8 de MAYO de 2025). *Infraestructura: características, usos y cómo se plantean.*
Infraestructura: características, usos y cómo se plantean:
<https://universidadeuropea.com/blog/que-es-infraestructura/>

- Facultad De Educación. (MARZO de 2022). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación Facultad de Educación*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación Facultad de Educación: <https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp-content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf>
- Galán, J. S. (1 de AGOSTO de 2020). *Economipedia*. Capacidad instalada: <https://economipedia.com/definiciones/capacidad-instalada.html>
- Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, Vol. 9(No. 3), pp. 1–6. <https://doi.org/Doi: 10.33210/ca.v9i3.336>.
- Hayes, A. (2025). *Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be Used*. Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
- Herrera, G. (6 de MAYO de 2017). *ACADEMIA.EDU*. ADOLESCENTES CONSUMIDORES HABITUALES DE MARIHUANA Y SU VIVENCIA DE LA TEMPORALIDAD TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA EN PSICOLOGÍA: https://www.academia.edu/32880159/ADOLESCENTES_CONSUMIDORES_HABITUALES_DE_MARIHUANA_Y_SU_VIVENCIA_DE_LA_TEMPORALIDAD_TESIS_PARA_OPTAR_AL_GRADO_DE_DOCTORA_EN_PSICOLOG%C3%8DA
- Juan Albarrán, F. J. (29 de Julio de 2016). *SANTIAGO SIERRA ENTREVISTAS*. https://www.pepitas.net/sites/default/files/libros/primeras_paginas/primeras_2.pdf
- Juan Carlos Tarapuez Roa, D. C. (2010). *EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EN UNA ORGANIZACIÓN*. EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EN UNA ORGANIZACIÓN: <https://fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/documentos/econografos/EE/econografo-EE-14.pdf>
- Kaspersky. (12 de MARZO de 2019). *¿Qué es la Internet de las cosas (IoT) y qué son los dispositivos de IoT?* ¿Qué es la Internet de las cosas (IoT) y qué son los dispositivos de IoT?: <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is->

iot?srsltid=AfmBOoqhOiyjHZqENJ8WT8HAA31ywnqWqeFA6U5Sz7ZyYHRf7ZxmJ_tH

Kati Suominen, V. C.-M.-W. (DICIEMBRE de 2020). *BLOCKCHAIN Y COMERCIO INTERNACIONAL* . BLOCKCHAIN Y COMERCIO INTERNACIONAL : file:///C:/Users/pc/Downloads/Revista-Integracion--Comercio-Ano-24-No.-46-October-2020-Blockchain-y-comercio-internacional-Nuevas-tecnologias-para-una-mayor-y-mejor-insercion-internacional-de-America-Latina%20(1).pdf

KRUSTAGROUP. (17 de ABRIL de 2023). *Congelación IQF: Conoce el procesamiento de mariscos*. Congelación IQF: Conoce el procesamiento de mariscos: <https://www.krustagroup.com/congelacion-iqf/>

Lopez, C. (12 de ABRIL de 2025). *Linkedin.com*. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>

Ludeña, J. A. (15 de MAYO de 2021). *Proceso de exportación*. Proceso de exportación: <https://economipedia.com/definiciones/proceso-de-exportacion.html>

Marilin Vanessa Albarrasin Reinoso, L. F. (2023). La innovación tecnológica en la transformación hacia modelos de negocios socio productivos y sostenibles. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*, 199. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8349695>

Moreno, E. (2 de DICIEMBRE de 2019). *NOVUS CONCEPTA*. Capacidades de Innovación: <https://www.novuslatam.com/blog/capacidad-de-innovacion>

Pilar, F. B. (2016). *DIPOSIT*. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

Pinos, K. M. (31 de Diciembre de 2021). Importancia de la asignatura cátedra Integradora en el desarrollo de los estudiantes de Profesionalización de la UNAE. . *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de la Educación*, Vol. 5(Núm. 17), 33-46. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.157>

Plaza, B. L. (10 de 2 de 2025). *Resistencia al cambio organizacional: Algunas causas y propuestas para manejarla*. Resistencia al cambio organizacional: Algunas causas y propuestas para manejarla.: <https://www.ciat.org/resistencia-al-cambio-organizacional-algunas-causas-y-propuestas-para-manejarla/>

- powerdata. (2011). *Big Data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad*. Big Data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad: <https://www.powerdata.es/big-data>
- PricewaterhouseCoopers. (2023). *Eficiencia Operacional y Mejora de Procesos*. Eficiencia Operacional y Mejora de Procesos: <https://www.pwc.ec/es/servicios/consultoria-de-negocios/eficiencia-operacional-y-mejora-de-procesos.html>
- PROPEMAR. (2020). *Historia y misión de PROPEMAR*. Historia y misión de PROPEMAR: <https://www.propemar.com.ec/>
- PSICOSMART. (3 de JUNIO de 2025). *¿Cuáles son los beneficios de utilizar tecnologías emergentes en el desarrollo de programas de capacitación? ¿Cuáles son los beneficios de utilizar tecnologías emergentes en el desarrollo de programas de capacitación?:* <https://blogs-es.psico-smart.com/articulo-cuales-son-los-beneficios-de-utilizar-tecnologias-emergentes-en-el-desarrollo-de-programas-de-capacitacion-157377>
- Reynolds, S. (5 de Agosto de 2024). *Heflo.com*. Descubre la Transformación Digital en Sectores Clave: <https://www.heflo.com/es/blog/ejemplos-transformacion-digital>
- Rubio, M. O. (NOVIEMBRE de 2022). “La entrevista como técnica en la investigación cualitativa”. *Revista Actualidad No. 72, Universidad de CUNOC*, 8-9. https://dicunoc.cunoc.edu.gt/imagesArt/Revista%20Actualidad%2072%20%281%29.pdf?utm_source
- SARASOLA, J. (23 de NOVIEMBRE de 2023). *Modernización - qué es, definición y preguntas frecuentes - Ikusmira*. Modernización - qué es, definición y preguntas frecuentes - Ikusmira: <https://ikusmira.org/p/modernizacion>
- SCIELO. (JULIO de 2014). *¿Qué es un desafío? Estudio cualitativo de su significado subjetivo en adolescentes de Buenos Aires**. <https://doi.org/https://doi.org/10.11600/1692715x.1221110414>
- SISE, I. (03 de AGOSTO de 2023). *Tecnologías Emergente: qué son | Instituto SISE*. Tecnologías Emergente: qué son | Instituto SISE: <https://www.sise.edu.pe/blog/que-son-tecnologias-emergentes>
- SITWARE. (12 de AGOSTO de 2023). *Critical control points: what are and how to identify them?* Critical control points: what are and how to identify them?:

https://www.siteware.co/blog/performance-management/critical-control-points/#What_is_a_critical_control_point

Soni, A. (13 de JULIO de 2023). *Technological Barriers to Communication: Examples & Solutions*. Technological Barriers to Communication: Examples & Solutions: <https://clearinfo.in/blog/technological-barriers-to-communication/>

STUDYSMARTER. (2019). *INTERVENCION TECNOLOGICA*. Intervención Tecnológica: Medicina & Cirugía | StudySmarter: <https://www.studysmarter.es/resumenes/medicina/tecnologia-y-asistencia/intervencion-tecnologica/>

SYDLE. (19 de DICIEMBRE de 2022). *Gestión del cambio: qué es y cuáles son sus beneficios e importancia*. Gestión del cambio: qué es y cuáles son sus beneficios e importancia: <https://www.sydle.com/es/blog/gestion-del-cambio-60364298da4d0968095ad321>

UGT. (7 de JULIO de 2025). *UGT . LA BRECHA DIGITAL EN ESPAÑA*: https://www.ugt.es/sites/default/files/la_brecha_digital_en_espana._estudio_sobre_la_desigualdad_postergada.pdf

VENON, D. (19 de JUNIO de 2024). *What Are the Major Problems for Export?* What Are the Major Problems for Export?: <https://shippingandcommodityacademy.com/blog/what-are-the-major-problems-for-export/>

Webconsult, W. (12 de Diciembre de 2023). *Revolución Digital en Exportaciones: Innovación y Tecnologías Emergentes Empresas4.0 Webinar Analdex*. <https://www.youtube.com/watch?v=tInhVk17-hg>

World Economic Forum. (2023). *TradeTech y el Futuro del Comercio Internacional*. TradeTech y el Futuro del Comercio Internacional.: <https://es.weforum.org/agenda/2023/09/tradetech-podria-ser-el-futuro-del-comercio-internacional-por-que/>

ZAVALETA, O. (28 de SEPTIEMBRE de 2022). *La competitividad, un factor de crecimiento y desarrollo*. La competitividad, un factor de crecimiento y desarrollo: <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/la-competitividad-un-factor-de-crecimiento-y-desarrollo>

15. Anexos

Anexo A: Guía de entrevista semiestructurada aplicada en Propemar S.A.

Objetivo general: Recabar información sobre la percepción, implementación y beneficios de las tecnologías emergentes en los procesos de exportación de mariscos en Propemar.

Datos generales del entrevistado:

Nombre: Ing. Gema Zamora

Cargo: Jefa

Área de trabajo: Comercio exterior

Tiempo en la empresa: 9 años

Preguntas:

Conocimiento y uso actual de tecnologías emergentes

¿Qué tecnologías digitales utiliza actualmente Propemar S.A. en sus procesos de exportación?

¿La empresa ha explorado o implementado tecnologías emergentes como IoT, blockchain, inteligencia artificial o Big Data?

Beneficios y oportunidades de implementación

¿Qué beneficios cree usted que podrían obtenerse al aplicar estas tecnologías en el proceso de exportación de mariscos?

Barreras y desafíos

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta Propemar S.A. para adoptar nuevas tecnologías? (Ej. infraestructura, capacitación, costos, resistencia al cambio)

¿Existe disposición por parte de la gerencia y del personal para asumir procesos de transformación digital?

Factores que influyen en la adopción

¿Qué tan importante considera la inversión económica en la adopción de estas tecnologías?

¿Qué papel juega la capacitación del personal en la implementación tecnológica?

Recomendaciones y visión a futuro

¿Qué considera necesario para que Propemar S.A. implemente de forma efectiva estas tecnologías?

¿Cómo visualiza el futuro de la empresa con la integración de estas herramientas tecnológicas?

Anexo B: Transcripción resumida de entrevista

Entrevistado: Jefa de Comex: Ing. Gema Zamora

Área: Comercio exterior

Fecha: 19/06/2025

Resumen:

En los últimos años, PROPEMAR ha realizado importantes avances en la digitalización de sus procesos productivos y administrativos, comenzando con un sistema básico de facturación que ha evolucionado hacia una plataforma integral que abarca toda la cadena de valor.

Originalmente, el sistema estaba limitado a la facturación, pero se ha ampliado para integrar todos los módulos del proceso productivo: desde la recepción de materia prima, procesamiento, cámaras de congelación, hasta el despacho y facturación. Cada departamento cuenta ahora con su propio módulo, permitiendo una trazabilidad completa del producto. La empresa cuenta con un equipo interno de desarrolladores que adapta y mejora continuamente el sistema.

La automatización ha permitido que la información fluya sin necesidad de registros manuales, lo cual agiliza operaciones, reduce errores y mejora el control del stock. En la actualidad, muchas tareas que antes requerían intervención manual, como la carga de datos para la facturación, se realizan automáticamente desde el sistema, reduciendo tiempos muertos. Se proyecta implementar un sistema de codificación por códigos de barra para automatizar la verificación y el control de productos durante la carga de contenedores.

Uno de los principales desafíos es la resistencia del personal a adoptar nuevas tecnologías, especialmente en planta, donde algunos trabajadores tienen baja formación digital. Aunque la empresa ha invertido en capacitación, existen diferencias en el ritmo de adaptación del personal. La automatización ha reducido la necesidad de mano de obra en ciertos procesos, lo que genera tensiones entre eficiencia y empleo.

Se han implementado tecnologías como cámaras de seguridad para verificar los procesos de carga y evitar errores o fraudes, lo que puede asociarse al Internet de las Cosas (IoT). Propemar ha importado una máquina IQF (congelado rápido individual), que aunque no se aprovecha al 100 %, permite la producción de un producto con mayor valor agregado. Están en proceso de incorporar una nueva maquinaria para el proceso de salmuera, lo que mejorará la calidad y eficiencia en recepción y procesamiento.

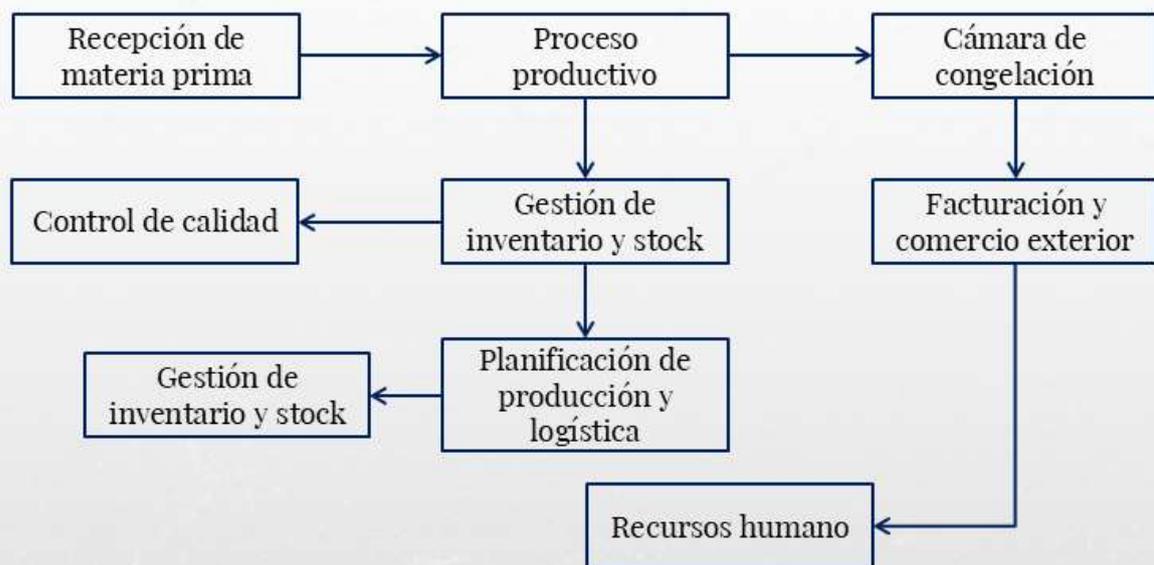
Algunas áreas como Comercial pueden acceder al sistema mediante VPN, permitiendo trabajar desde casa con módulos específicos como facturación. Sin embargo, producción y calidad aún no tienen acceso remoto, lo cual limita su operatividad fuera de planta.

6. Planificación y documentación

Existe una fuerte articulación entre producción, calidad, cámara, seguridad física y comercial para la planificación, carga y documentación de exportaciones. Cada área es responsable de validar su parte del proceso, y cualquier reclamo se canaliza de forma interna según corresponda. El sistema facilita la documentación necesaria para la exportación, adaptándose a los requisitos de cada mercado internacional.

Anexo C: Esquema del sistema digital integral de Propemar S.A.

Diagrama de módulos del sistema digital integral de Propemar



Elaborado por: Autora

Fuente: entrevista

Anexo D: Tabla de tecnologías emergentes implementadas en Propemar S.A.

Tecnología emergente	Descripción y función	Área de aplicación	Impacto en el proceso
Sistema digital integral interno	Plataforma informática desarrollada internamente que interconecta módulos de recepción, producción, calidad, stock, facturación, entre otros.	Toda la cadena de valor	Mejora la trazabilidad, reduce errores y tiempos, y optimiza la gestión de información.
Internet de las cosas (IoT)	Uso de cámaras de vigilancia conectadas para monitoreo en tiempo real del proceso de carga de contenedores y validación ante reclamos.	Seguridad física, calidad, logística	Garantiza evidencia visual, mejora la transparencia y disminuye errores de despacho.
Maquinaria IQF (Individual Quick Freezing)	Máquina especializada para congelado rápido individual, que reemplaza procesos manuales de congelamiento.	Proceso productivo	Permite producir productos de mayor valor, reduce dependencia de mano de obra intensiva.
Facturación automatizada	Módulo del sistema que genera documentos automáticamente con información de carga, cliente y términos de venta.	Comercio exterior y administración	Reduce tiempos operativos y errores humanos, mejora eficiencia documental.
Tablets en planta	Uso de dispositivos móviles por el personal operativo para registrar carga de contenedores y verificar información en tiempo real.	Cámara de congelación y carga	Permite actualizaciones inmediatas y reduce el uso de formularios físicos.
VPN (Red privada virtual)	Conexión segura y remota que permite a personal autorizado (comercial, facturación) acceder al sistema desde fuera de la planta.	Comercio exterior	Facilita el teletrabajo y el acceso remoto a datos clave.
Sistema de planificación digital (en desarrollo)	Proyecto para integrar la planificación de producción y logística directamente en el sistema, reemplazando hojas Excel.	Producción y logística	Mejorará la precisión y coordinación entre órdenes, cargas y requerimientos de materia.
Sistema de etiquetado y codificación (en proyección)	Se prevé implementar escaneo por código de barras para automatizar la verificación de cajas durante la carga.	Logística, calidad y comercio exterior	Reducirá errores de conteo y facilitará la validación automática de productos.
Módulo de Recursos Humanos	Registro de tiempos, tareas y rendimiento de trabajadores, especialmente aquellos que trabajan bajo modalidad de pago por tarea.	Recursos humanos y producción	Automatiza el cálculo de pagos y permite medir productividad individual.

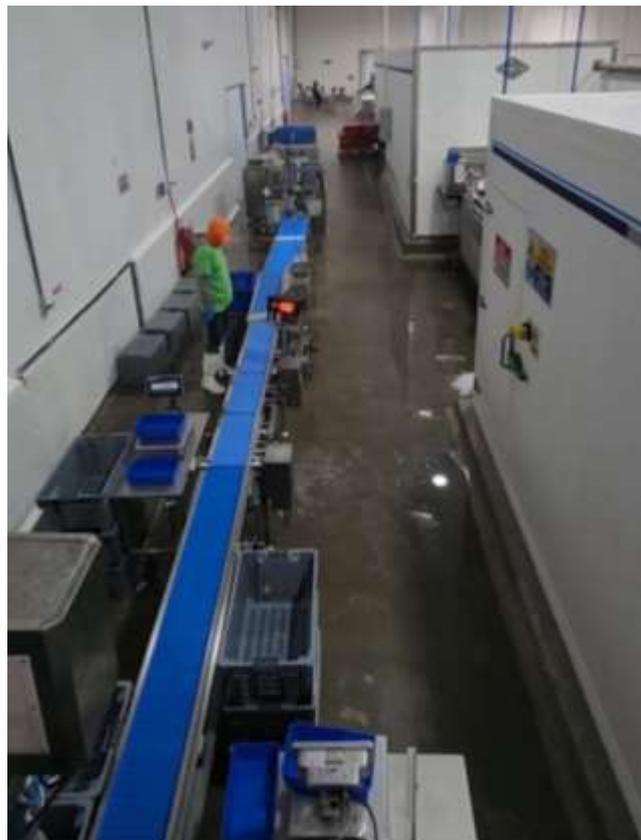
Elaborado por: Autora

Anexo E: Barreras identificadas en la implementación tecnológica en Propemar S.A.

Tipo de barrera	Descripción	Grado de impacto
Resistencia al cambio del personal	Parte del personal operativo muestra reticencia a dejar procesos manuales, por costumbre o desconfianza en la tecnología.	Alto
Falta de competencias digitales	Muchos trabajadores no tienen formación informática básica, lo que dificulta el uso efectivo del sistema.	Alto
Subutilización de tecnología	Equipos como la máquina IQF no se aprovechan al máximo por falta de capacitación técnica.	Medio-Alto
Acceso limitado al sistema remoto	Solo ciertas áreas tienen acceso al sistema fuera de planta (vía VPN), restringiendo la flexibilidad operativa.	Medio
Dependencia inicial de pocos técnicos	En fases tempranas, el desarrollo del sistema dependía de una sola persona, generando cuellos de botella.	Medio
Barreras económicas iniciales	La inversión tecnológica generaba dudas, aunque fue superada gracias a los resultados observados.	Medio
Falta de integración total en planificación	Algunos procesos, como la planificación de cargas, aún se realizan en Excel y no están completamente integrados al sistema.	Medio

Elaborado por: Autora

Anexo F: Fotografía de la Máquina IQF en Propemar S.A. (Individually Quick Freezing).



Fuente: Área de producción de Propemar S.A.