



Facultad de Ciencias Jurídicas

Carrera de Estudios Internacionales

Innovaciones Tecnológicas En Los Puertos Marítimos
Internacionales, Periodo 2015-2025: Revisión Sistemática
de Literatura

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del
Grado de Licenciada en Estudios Internacionales**

Autora:

Jessica Paulina Cárdenas Peralta

Director:

Juan Fernando Lima Sigua

Cuenca – Ecuador

2026

DEDICATORIA

A Dios, por guiar cada uno de mis pasos.

A mi familia, por su apoyo incondicional, confianza y
amor.

A mis amigos, por creer en mí, impulsarme a ser mejor
y seguir adelante.

Este logro también es de ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi director y tribunal de tesis por su apoyo
y acompañamiento.

De igual forma, agradezco a mis docentes por su
enseñanza y aporte, en toda esta etapa académica.

Índice de Contenido

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
Índice de Contenido	iii
Índice de Tablas, Figuras y Anexos	iv
Índice de Tablas	iv
Índice de Figuras	iv
Índice de Anexos	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
1. Introducción.....	1
1.1. Objetivo General.....	2
1.2. Objetivos Específicos	2
2. Revisión de Literatura	2
2.1. Marco Teórico.....	2
2.2. Estado del Arte.....	7
3. Método y Materiales.....	13
3.1. Objetivos de la Revisión de Literatura	14
3.2. Criterio de Elegibilidad	14
3.2.1. <i>Criterios de Inclusión</i>	15
3.2.2. <i>Criterios de Exclusión</i>	15
3.3. Criterios de Extracción	15
3.4. Estrategia de Búsqueda.....	16
3.5. Búsqueda Automática	17
3.6. Cadena de Búsqueda.....	17
3.7. Validación de la Cadena de Búsqueda	17
3.7.1 <i>Búsqueda Definitiva para cada Biblioteca Digital:</i>	18
3.8. Evaluación de Calidad	18
3.8.1. <i>La Pregunta Subjetiva</i>	18
3.8.2. <i>La Pregunta Objetivas</i>	18
4. Resultados y Discusión.....	19
4.1. Selección de Estudio.....	19
4.2. Características de Estudio	20
4.3. Resultados de Síntesis	21
4.3.1. <i>RQ1: ¿Cuáles son las nuevas tendencias tecnológicas?</i>	21
4.3.2. <i>RQ2: ¿Cuáles son las operaciones de los puertos marítimos internacionales?</i> 24	24
4.3.3. <i>RQ3: ¿Qué mejoras y desafíos persisten en su implementación?</i>	26
4.4. Certeza de la Evidencia	28
5. Conclusiones.....	30
6. Referencias	31
7. Anexos	39

Índice de Tablas, Figuras y Anexos

Índice de Tablas

Tabla 1. Criterios de Extracción	16
Tabla 2. Cadena de Búsqueda.....	17
Tabla 3. Resultados según cada Biblioteca Digital.....	18

Índice de Figuras

Figura 1. Selección de Artículos.....	19
Figura 2. Visualización de Términos más Utilizados	20
Figura 3. Evolución Anual de la Producción Científica	21
Figura 4. Tipos de Aprendizaje Aplicados en los Estudios Analizados (Supervisado, No Supervisado, Refuerzo)	22
Figura 5. Técnicas de Aprendizaje por Refuerzo.....	23
Figura 6. Técnicas de Aprendizaje No Supervisado.....	23
Figura 7. Análisis del Control de Calidad (CC) según los Dominios de Aplicación.....	24
Figura 8. Relación entre las Operaciones Marítimas Específicas y los Dominios de Aplicación.....	25
Figura 9. Distribución de las Mejoras de Competitividad según el Dominio de Aplicación	27
Figura 10. Relación entre los Tipos de Limitación y las Mejoras de Competitividad ...	28
Figura 11. Análisis Porcentual del Contenido de los Estudios Revisados.....	29
Figura 12. Porcentaje de Artículos según Número de Citas	29

Índice de Anexos

Anexos 1. Referencias Utilizadas en la Matriz de Análisis	39
---	----

Innovaciones Tecnológicas en los Puertos Marítimos Internacionales, Periodo 2015-2025: Revisión Sistemática de Literatura

RESUMEN

En el contexto actual del comercio global, los puertos se han consolidado como uno de los pilares fundamentales de la logística internacional. Forjando un papel no solo como puntos de intercambio de mercancías sino también como sistemas complejos donde existe flujo de información y decisiones estratégicas. La constante presión por mejorar la eficiencia, reducir costos y responder a escenarios cada vez más dinámicos, han impulsado una transformación profunda en este sector. En este contexto, la incorporación de tecnologías como Inteligencia Artificial (IA), el análisis de datos y la automatización han evolucionado la gestión y operación de los puertos. Estos nuevos modelos permiten optimizar procesos de una forma más inteligente e interconectada. Sin embargo, esta transformación no ocurre de forma uniforme, ya que, mientras que unos puertos alcanzan niveles de digitalización profundos, otros enfrentan limitaciones que dificultan la adaptación a nuevas tecnologías. Ante esta realidad, resulta fundamental comprender el alcance de estas innovaciones, sus principales aplicaciones dentro del desarrollo del sistema portuario a nivel internacional. Para ello, la presente investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de literatura basada en el método PRISMA, la cual permitió identificar, seleccionar y evaluar estudios primarios relevantes. Como principal resultado, se evidenció una importante implementación de tecnologías basadas en IA y automatización para la gestión de mantenimiento, optimización operativa y control logístico, contribuyendo significativamente a la mejora de la competitividad y eficiencia portuaria.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Puertos Inteligentes, Operaciones Portuarias, Aprendizaje Automático, Transformación Digital, Automatización Portuaria.

Technological Innovations in International Seaports, From 2015 to 2025: Systematic Literature Review

ABSTRACT

In the current context of global trade, ports have consolidated themselves as one of the fundamental pillars of international logistics. Playing a role not only as points of exchange of goods but also as complex systems where there is a flow of information and strategic decision-making. The constant pressure to improve efficiency, reduce costs, and respond to increasingly dynamic scenarios has driven a profound transformation in this sector. In this context, the incorporation of technologies such as Artificial Intelligence (AI), data analysis, and automation has evolved the management and operation of ports. These new models allow processes to be optimized in a more intelligent and interconnected way. However, this transformation does not occur uniformly, since while some ports reach deep levels of digitalization, others face limitations that hinder the adaptation to new technologies. Given this reality, it is essential to understand the scope of these innovations, their main applications within the development of the port system at an international level. To achieve this, the present research was developed through a systematic literature review based on the PRISMA method, which allowed the identification, selection, and evaluation of relevant primary studies. As the main result, a significant implementation of AI-based and automation technologies was identified for maintenance management, operational optimization, and logistics control, contributing substantially to the improvement of port competitiveness and efficiency.

Keywords: Artificial Intelligence, Smart Ports, Port Operations, Machine Learning, Digital Transformation, Port Automation.