

**La prospectiva estratégica como herramienta para la planificación del Programa de  
Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada: una  
aproximación para 2025-2030**

Juan Félix Cantillo Araujo

Asesor

Jesús Rafael Fandiño Isaza

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN

Maestría en Administración de Organizaciones

2025

## Resumen

La investigación analiza el papel de la prospectiva estratégica como herramienta clave para orientar la planificación del programa de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada (CUR). En un contexto de transformación constante del sector marítimo y portuario, se propone la incorporación de enfoques prospectivos para anticipar escenarios, alinear la oferta académica con las demandas del entorno y fortalecer la toma de decisiones estratégicas en el ámbito educativo. Bajo un enfoque cualitativo y a partir del análisis documental de modelos prospectivos, se identifican debilidades en la formación actual, especialmente en lo referente a la pertinencia curricular, la integración de tendencias globales y el uso de tecnologías emergentes. Los hallazgos evidencian que la aplicación de herramientas prospectivas puede optimizar el diseño curricular, mejorar la articulación con el mercado laboral y asegurar la sostenibilidad del programa, contribuyendo así a la formación de profesionales competentes y a la consolidación de una visión institucional innovadora y adaptativa.

***Palabras clave:*** prospectiva, universidad, estrategia, marítima, portuaria

### **Abstract**

This research examines the role of strategic foresight as a key tool for guiding the planning of the Maritime and Port Administration program at the Corporación Universitaria Reformada (CUR).

In a context of ongoing transformation within the maritime and port sector, the study proposes the integration of foresight approaches to anticipate future scenarios, align academic offerings with evolving demands, and strengthen strategic decision-making in higher education.

Employing a qualitative methodology and a documentary analysis of foresight models, the study identifies current weaknesses in the academic program, particularly regarding curricular relevance, the incorporation of global trends, and the integration of emerging technologies. The findings reveal that the application of foresight tools can enhance curriculum design, improve alignment with labor market needs, and ensure the program's long-term sustainability, thereby contributing to the training of competent professionals and the consolidation of an innovative and adaptive institutional vision.

***Keywords:*** *foresight, university, port, Maritime, strategic*

## Contenido

Introducción .....	8
Objetivos .....	10
Objetivo General .....	10
Objetivos Específicos.....	10
Planteamiento del Problema .....	11
Justificación .....	14
Marco de referencia .....	17
Estado del Arte.....	17
Marco Contextual.....	21
Marco Teórico.....	24
Marco Conceptual.....	32
Marco normativo.....	37
Metodología .....	40
Resultados .....	42
Identificación de los Modelos Prospectivos Estratégicos y su Aplicabilidad en el Programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada.....	42
Modelo Básico de Mojica .....	48
Modelo Avanzado de Mojica .....	56
Comparación entre los Modelos.....	64
Diagnóstico de las Debilidades del Programa a Partir del Análisis Prospectivo Estratégico ...	68

Presentación de los Beneficios de Implementar Herramientas de Prospectiva Estratégica en el Programa de Administración Marítima y Portuaria.....	73
Conclusiones.....	76
Recomendaciones .....	79
Bibliografía .....	84

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Escuelas del pensamiento prospectivo</i> .....	27
<b>Tabla 2.</b> <i>Descripción de los modelos y métodos prospectivos utilizados en Latinoamérica</i> .....	28
<b>Tabla 3.</b> <i>Matriz PESTEL aplicado al programa de Administración Marítima y Portuaria de la CUR para el Modelo Básico</i> .....	50
<b>Tabla 4.</b> <i>Tabla de escenarios para el Modelo Básico</i> .....	53
<b>Tabla 5.</b> <i>Matriz DOFA cruzada para el modelo Básico de Mojica</i> .....	55
<b>Tabla 6.</b> <i>Escenarios para el Modelo Avanzado</i> .....	61
<b>Tabla 7.</b> <i>Matriz DOFA cruzada aplicada en el Modelo Avanzado</i> .....	63
<b>Tabla 8.</b> <i>Comparación de aspectos relevantes entre los modelos básicos y avanzados</i> .....	65
<b>Tabla 9.</b> <i>Plan de implementación de la prospectiva estratégica para el programa de Administración Marítima y Portuaria</i> .....	80

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Esquema de los modelos prospectivos estratégicos propuesto por Eduardo Balbi</i> .....	29
<b>Figura 2.</b> <i>Esquema de la metodología de investigación aplicada</i> .....	41
<b>Figura 3.</b> <i>Modelo de escenarios de Godet</i> .....	45
<b>figura 4.</b> <i>Modelo Básico de Mojica</i> .....	48
<b>figura 5.</b> <i>Matriz DOFA del programa de administración marítima y portuaria para el Modelo Básico</i> .....	51
<b>figura 6.</b> <i>Modelo Avanzado de Mojica</i> .....	57
<b>figura 7.</b> <i>Matriz DOFA del programa de administración marítima y portuaria para el Modelo Avanzado</i> .....	59

## Introducción

La educación superior enfrenta el reto constante de adaptarse a los cambios y exigencias del entorno, especialmente en sectores económicos como el marítimo y portuario, donde la globalización, la digitalización de procesos logísticos, las regulaciones ambientales y la evolución del transporte han generado transformaciones significativas. En este sentido, la gestión prospectiva emerge como una herramienta clave para la planificación estratégica de los programas académicos, ya que permite proyectar escenarios futuros y anticipar las competencias que los egresados deben desarrollar para responder a las demandas del mercado laboral.

El sector marítimo y portuario es el reflejo de las dinámicas del comercio internacional y allí convergen los cambios propios de todos los actores que buscan hacer más eficientes las operaciones con el mayor nivel de productividad; sin embargo, las instituciones de educación superior (IES) enfrentan desafíos en la actualización y pertinencia de sus programas de formación. En contraste con la rapidez de los cambios en la industria, en muchos casos los currículos académicos no evolucionan al mismo ritmo, lo que genera una brecha entre la formación de los estudiantes y las necesidades reales del sector productivo. Por consiguiente, resulta fundamental analizar de qué manera la prospectiva puede contribuir a la planificación de la carrera de Administración Marítima y Portuaria, permitiendo identificar tendencias, ajustar estrategias formativas y fortalecer la vinculación con el sector empresarial.

Por otra parte, este estudio cobra especial relevancia al aportar herramientas que faciliten la toma de decisiones en la educación superior, garantizando la competitividad de los programas académicos y su alineación con los cambios globales del sector marítimo. De este modo, a través de un análisis prospectivo, es posible anticiparse a las transformaciones de la industria y diseñar planes de estudio que preparen a los futuros profesionales con habilidades pertinentes. Además,

esta investigación busca fortalecer la relación entre la universidad y el sector empresarial, promoviendo sinergias que faciliten la inserción laboral de los egresados y fomenten la innovación en la formación académica.

En consecuencia, el estudio tiene como objetivo analizar la prospectiva como herramienta para la planeación de la carrera de Administración Marítima y Portuaria. Con este propósito, se identifican las principales herramientas de gestión prospectiva aplicadas en la planificación de programas académicos, se evalúa la situación actual de la carrera en relación con las tendencias del sector, se determinan las brechas entre la formación académica y las necesidades del mercado laboral y, finalmente, se presentan los aspectos favorables o impactos de la prospectiva estratégica que permitan fortalecer la pertinencia y competitividad del programa.

Para ello, la investigación se desarrolla a partir de una revisión documental y un análisis cualitativo de carácter descriptivo, sustentado en fuentes secundarias como artículos científicos, estudios previos sobre prospectiva y educación superior, informes sectoriales, documentos institucionales sobre el programa académico y entrevistas con expertos y actores clave del sector. A lo largo del documento, se presentan diversos apartados que estructuran la investigación, comenzando con la introducción, seguida por el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, el marco conceptual y teórico, la metodología utilizada, el análisis de resultados y la discusión de hallazgos. Finalmente, se incluyen las conclusiones y recomendaciones, junto con las referencias bibliográficas que respaldan el estudio.

En suma, esta investigación busca generar un aporte significativo en la planificación estratégica de la carrera de Administración Marítima y Portuaria, ofreciendo un enfoque prospectivo que permita anticipar los desafíos del sector y garantizar la formación de profesionales altamente capacitados para enfrentar los retos del comercio global y la logística marítima.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar los modelos de prospectiva estratégica como herramienta para orientar la planificación y fortalecer la competitividad del programa de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada en el período 2025-2030.

### **Objetivos Específicos**

Identificar los modelos de prospectiva estratégica aplicables al programa de Administración Marítima y Portuaria de la CUR, considerando su implementación en el corto (2025), mediano (2027) y largo plazo (2030).

Diagnosticar las debilidades del programa de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada a partir de la aproximación a la prospectiva estratégica

Presentar los beneficios de implementar herramientas de prospectiva estratégica en el programa de Administración Marítima y Portuaria, con el fin de fortalecer su desarrollo académico y garantizar su alineación con las demandas presentes y futuras del sector marítimo y portuario.

## Planteamiento del Problema

En la actualidad, las instituciones de educación superior (IES) encargadas de formar el talento humano para el sector marítimo y portuario enfrentan el reto de adaptarse con rapidez a un entorno global altamente competitivo. En este contexto, la Corporación Universitaria Reformada (CUR), a través de su programa en Administración Marítima y Portuaria, asume el compromiso de ofrecer una formación pertinente y alineada con las demandas de la industria y las expectativas de las nuevas generaciones. Sin embargo, persisten limitaciones en la efectividad de las estrategias implementadas para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento del programa.

A pesar de la relevancia estratégica del sector marítimo en la economía colombiana, el programa enfrenta baja captación de estudiantes y una reducida tasa de empleabilidad en ocupaciones relacionadas con la profesión. De hecho, según el Departamento de Planeación de la CUR, entre 2023 y 2025 no se han alcanzado las metas de matrícula proyectadas, logrando apenas un 47% de la población esperada para el segundo semestre de 2024. Esto evidencia una desconexión entre la oferta académica actual y las necesidades reales del mercado laboral, lo que afecta directamente la viabilidad y pertinencia del programa.

Además, la tasa de vinculación laboral en el sector por parte de los egresados es apenas del 24%, según la Oficina de Egresados de la Unireformada. Esta cifra sugiere una brecha entre las competencias adquiridas durante la formación y las exigencias del entorno marítimo-portuario. A esto se suma el desconocimiento de los jóvenes sobre las oportunidades profesionales que ofrece el sector. Investigaciones como la de Delgado (2018) muestran que los estudiantes de secundaria en Colombia no visualizan esta industria como una opción viable, debido a la escasa difusión de su importancia económica y de sus beneficios laborales.

Por otra parte, la educación superior atraviesa una crisis general de matrícula, intensificada desde 2017 y agravada por la pandemia en 2020. Según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), los programas del área de Economía, Administración, Contaduría y afines pasaron de 801.289 estudiantes en 2017 a 656.438 en 2023. Esta disminución obedece a factores como la saturación del mercado laboral, la falta de actualización curricular y las dificultades económicas de los estudiantes.

En contraste, el sector marítimo y portuario ha mostrado crecimiento y dinamismo, pero la oferta educativa especializada sigue siendo escasa. Solo tres IES en el país —Universidad de La Guajira, Universidad Autónoma del Caribe y la Corporación Universitaria Reformada— ofrecen programas de acceso abierto en Administración Marítima y Portuaria. La Escuela Naval Almirante Padilla también ofrece un programa, aunque limitado a oficiales navales. Esta oferta educativa es insuficiente frente a la demanda creciente de profesionales especializados.

Asimismo, las carreras tradicionales como Administración de Empresas, con 300 programas activos, continúan concentrando la mayor parte de la matrícula universitaria. Este predominio refleja una preferencia por programas genéricos, lo que reduce el número de profesionales capacitados en sectores estratégicos como el marítimo.

En conjunto, estos factores configuran un problema estructural en la formación de talento humano para el sector marítimo en Colombia. La baja demanda del programa, la escasa inserción laboral de sus egresados y la limitada visibilidad del sector portuario comprometen la sostenibilidad del programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada. Además, la reducida oferta especializada afecta la competitividad del país en un sector clave para su desarrollo económico.

Ante un futuro incierto y caracterizado por una multitud de factores de cambio que pueden incidir directamente en la pertinencia y continuidad de la carrera de administración marítima y portuaria de la Reformada, cabe formular:

**¿Cómo puede un modelo de prospectiva estratégica aportar a la planificación del programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada?**

**¿Cuáles son los escenarios prospectivos más relevantes para la evolución del programa en función de las tendencias del sector marítimo y portuario?**

Responder a estas preguntas permitirá no solo identificar las deficiencias del programa, sino también presentar orientaciones acerca de la utilidad de la prospectiva estratégica para el futuro de la carrera y su impacto en la competitividad de Colombia.

## Justificación

La presente investigación resulta fundamental para el fortalecimiento del programa de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada, en respuesta a la creciente relevancia que ha adquirido este sector en el desarrollo económico de Colombia. El auge del comercio internacional y la modernización de las cadenas logísticas globales exigen cada vez más talento humano especializado, capaz de gestionar con eficiencia los recursos marítimos y portuarios. Esto plantea un reto urgente para la educación superior: alinear su oferta académica con las necesidades reales del mercado laboral.

En este contexto, los puertos cumplen un papel estratégico como motores del desarrollo económico regional. Su operación no solo impulsa el comercio exterior, sino que también genera empleo directo e indirecto en múltiples niveles jerárquicos y sectores conexos como la logística, el transporte, la seguridad, la tecnología y los servicios (Delfin, 2020). La creciente demanda de personal técnico y profesional en estas áreas evidencia la necesidad de contar con programas de formación pertinentes y especializados.

Colombia por su ubicación geoestratégica en América, tiene dos costas y una hidrovía<sup>1</sup> como la del Río Magdalena, que en total suman 67 terminales portuarias registradas según la Superintendencia de Transporte (2024) entre públicas y privadas, las cuales concentran una intensa actividad comercial a nivel nacional e internacional. Esta infraestructura representa un eslabón esencial dentro de la cadena logística del país por lo cual demanda un capital humano calificado para operar con eficiencia. A este panorama se suman nuevos proyectos estratégicos como Puerto Antioquia, cuya entrada en operación está prevista para el segundo semestre de

---

<sup>1</sup> Una hidrovía es un corredor fluvial que permite el transporte de personas y mercancías entre países y dentro de ellos. Se construyen con infraestructura de dragado y señalización

2025. Tales iniciativas sumadas a los 10.66 billones de pesos proyectados para la próxima década como lo declara el CONPES<sup>2</sup> 4118, incrementarán de modo directo la capacidad portuaria nacional, ampliarán las rutas de comercio y generarán nuevas oportunidades laborales, reafirmando la urgencia de fortalecer la formación en esta disciplina.

Con tal protagonismo en la economía, es necesario que cada uno de los actores del sistema portuario desarrollen estudios prospectivos que permitan prever los cambios tecnológicos y normativos que caracterizan la evolución del comercio internacional y la logística; de hecho, los puertos son el reflejo del bienestar socioeconómico de una región (Notteboom et al., 2022).

Pese a este entorno de crecimiento y transformación, el programa aún no alcanza los niveles de visibilidad esperados. Actualmente, solo tres instituciones de educación superior ofrecen pregrados en Administración Marítima y Portuaria con oferta pública, mientras que ingeniería industrial o administración de empresas con 190 y 300 programas respectivamente, son carreras empleadas indistintamente para cumplir las funciones específicas de los profesionales marítimos y portuarios. Esta desarticulación entre la oferta educativa y las necesidades del sector evidencia la importancia de diseñar estrategias que hagan más atractivos y competitivos los programas con las competencias que el sector demanda.

Ante este escenario, la aplicación de la prospectiva estratégica se convierte en una herramienta clave. Su enfoque permite anticipar escenarios futuros, identificar oportunidades de mejora y orientar con mayor precisión la toma de decisiones en la planificación académica. En el caso del programa de Administración Marítima y Portuaria de la CUR, la prospectiva facilitará la

---

<sup>2</sup> El CONPES es el Consejo Nacional de Política Económica y Social de Colombia. Es el máximo organismo de coordinación y orientación en materia de políticas públicas del país.

detección de deficiencias actuales y el diseño de estrategias que aseguren su sostenibilidad, pertinencia y adaptación a las tendencias globales del sector.

En consecuencia, esta monografía tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la carrera de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada, mediante un análisis detallado de modelos prospectivos aplicables al contexto educativo.

Finalmente, esta investigación ofrecerá insumos clave para la toma de decisiones estratégicas en el ámbito educativo, al presentar recomendaciones sobre el uso de la prospectiva en la creación de nuevos programas y en la renovación de registros calificados. Estos elementos resultan esenciales para garantizar que la oferta académica cumpla con los estándares exigidos por el Ministerio de Educación Nacional, asegurando su pertinencia, calidad y sostenibilidad.

## Marco de referencia

### Estado del Arte

En el contexto contemporáneo, la educación superior enfrenta desafíos crecientes derivados de la globalización, la transformación digital y los cambios en el mercado laboral. Esta situación exige una evolución constante en los modelos infraestructurales, curriculares, educativos y pedagógicos (Sánchez et al., 2022). Las Instituciones de Educación Superior (IES) están llamadas a responder con agilidad e innovación para sostener su competitividad, asegurar la pertinencia de su oferta académica y consolidar su matrícula. No obstante, en programas especializados como Administración Marítima y Portuaria, cuya demanda es limitada y segmentada, estos retos adquieren una dimensión aún más crítica y demandan estrategias diferenciadas.

La presente investigación propone el uso de la prospectiva estratégica como herramienta central para la planificación y toma de decisiones en el ámbito educativo, enfocándose específicamente en el fortalecimiento del programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada. En este marco, el estado del arte se ha estructurado a partir de tres ejes temáticos: (1) la prospectiva estratégica en educación superior, (2) la sostenibilidad de programas académicos, y (3) la articulación entre el sector marítimo-portuario y la formación universitaria. A diferencia de otros trabajos que abordan la prospectiva desde una perspectiva institucional general, este estudio se centra en su aplicación a nivel de programa académico específico, aspecto que ha sido escasamente explorado en la literatura.

Estudios en América Latina, como los de Armijos y Gómez (2017), así como Navarro (2020) en México y Peirano et al. (2022) en Perú, demuestran que la integración de la prospectiva estratégica en las universidades mejora la adaptación al entorno y favorece la

estabilidad institucional. Sin embargo, estos estudios se concentran en instituciones en su conjunto y no detallan su impacto diferenciado sobre programas con características particulares, como aquellos ligados al comercio marítimo y la logística portuaria.

Un caso destacable es el de Ramírez et al. (2016), quienes desarrollaron un análisis por escenarios para las carreras de ingeniería química en países de la OEA. Aunque el enfoque metodológico empleado (por escenarios de Godet) resulta útil, su aplicabilidad al sector marítimo-portuario requiere una recontextualización debido a la diferencia de dinámicas disciplinares y actores implicados.

En Colombia, experiencias como la de la Escuela Nacional del Deporte (Espinal et al., 2020) y la de la Universidad Nacional de Medellín (Mojica e Ibarra, 2011) han mostrado resultados valiosos sobre la planificación institucional hacia horizontes futuros. Emplearon técnicas como árboles de competencia y el ábaco de Régnier; no obstante, en ambos casos el foco sigue siendo macro institucional, lo que impide observar las complejidades particulares de programas pequeños o estratégicamente localizados como el de Administración Marítima y Portuaria de la CUR.

Por su parte, Vélez et al. (2022) en su análisis aplicado a la Universidad de España y Sánchez et al. (2022) donde abordan la prospectiva del mercado laboral para la carrera de negocios, han considerado herramientas metodológicas como el método Delphi y el análisis de escenarios, destacando su efectividad en la proyección de tendencias académicas. Aunque estas investigaciones aportan modelos replicables, nuevamente su ámbito de aplicación general limita su valor como referencia directa para programas disciplinarios con menor visibilidad y mayor especialización.

Un aspecto clave que diferencia esta investigación es el análisis de la sostenibilidad del programa desde la perspectiva de la preferencia estudiantil. Gómez (2023) identifica variables como los intereses personales, las expectativas de empleabilidad y la orientación vocacional como decisivas en la elección de carrera, lo que introduce un enfoque más centrado en el sujeto estudiante, poco abordado en estudios centrados en la planeación institucional.

Este enfoque es complementado por Pulido (2018), quien analiza el desarrollo de las ciencias del mar en Colombia como una iniciativa estatal apoyada por entidades académicas y militares nivel posgradual. Aunque aporta un panorama del ecosistema marítimo-educativo nacional, no examina en detalle los factores que explican la débil consolidación de programas universitarios especializados, ni propone estrategias prospectivas para su posicionamiento.

En una línea más estructural, Delgado (2018) y Tibaduiza (2021) abogan por la transformación de la educación superior hacia una mayor integración con los sectores productivos del ámbito marítimo-portuario. Mientras Delgado propone la actualización de programas existentes, Tibaduiza apuesta por la creación de nuevos contenidos y estrategias de difusión. Estas contribuciones coinciden en la importancia del desarrollo curricular, pero no evalúan metodologías prospectivas como medio para su definición y validación.

Autores como López (2023) y Garzosi et al. (2020) destacan que la universidad del futuro deberá incorporar tecnologías emergentes y establecer alianzas con el sector privado para mantener su vigencia. Si bien sus propuestas se alinean con la necesidad de innovación pedagógica, estas carecen de una dimensión prospectiva que permita anticipar transformaciones profundas del entorno educativo y laboral. La presente investigación, en contraste, integra estos elementos dentro de un enfoque estructurado de prospectiva estratégica, proponiendo una

metodología que articule tendencias, escenarios y acciones concretas en el contexto del programa de la CUR.

El análisis del estado del arte evidencia que la prospectiva estratégica ha sido utilizada mayoritariamente para planificaciones institucionales o sectoriales amplias, sin descender al nivel de los programas académicos específicos, particularmente en áreas emergentes como la marítima y portuaria. Asimismo, se advierte que, aunque hay consenso en la necesidad de adaptar los programas a las transformaciones del entorno, las estrategias propuestas suelen carecer de rigor metodológico o visión a largo plazo.

Esta investigación se diferencia de los estudios previos en tres aspectos fundamentales: (1) focalización en un programa académico específico, lo que permite identificar variables críticas a una escala micro, usualmente invisibilizadas en estudios institucionales; (2) aplicación metodológica de herramientas de prospectiva (Matriz DOFA cruzada, Análisis PESTEL) directamente vinculadas con la gestión académica y la toma de decisiones estratégicas en un programa con bajo nivel de masificación; y (3) vinculación entre prospectiva, sostenibilidad académica y pertinencia social del programa, integrando dimensiones de mercado laboral, intereses estudiantiles y vocación regional.

En consecuencia, la presente monografía se perfila como un aporte novedoso y pertinente al cuerpo de conocimiento sobre planificación en educación superior, al mostrar cómo la prospectiva puede convertirse en una herramienta efectiva para fortalecer programas especializados, garantizar su sostenibilidad y responder estratégicamente a las dinámicas del entorno educativo y sectorial.

## Marco Contextual

El marco contextual es el resultado de una consulta documental que permite situar la investigación dentro de su entorno histórico, social y académico. A través de un análisis exhaustivo de fuentes bibliográficas, se examinan los antecedentes y la evolución de la educación superior, su impacto en el desarrollo de la sociedad y las dinámicas que han dado forma a la oferta académica en el ámbito marítimo y portuario en Colombia.

Las universidades surgieron en el siglo XII en Europa como centros de conocimiento, influenciadas por el poder político y eclesiástico. Con la expansión colonial, la educación superior se extendió a América en el siglo XVI, impulsada por la Iglesia Católica, con la fundación de universidades en México, Perú, República Dominicana, Colombia y Ecuador (Chuaqui, 2002) En el siglo XIX, tras los procesos de independencia, se hizo necesario regular la educación superior para garantizar su calidad y pertinencia, alineándola con las necesidades sociales, económicas y científicas de cada región.

En Colombia, como lo describió Báez (2004), la educación superior evolucionó con la creación de universidades públicas que promovieron el desarrollo académico y científico. En 1867, se estableció la Universidad Nacional de Colombia, seguida por instituciones como la Universidad de Antioquia, la Universidad del Cauca, la Universidad de Cartagena y la Universidad de Nariño, diseñadas para atender las demandas del país. Así, las universidades se consolidaron como un pilar esencial para la formación de profesionales y el progreso de la sociedad.

En la actualidad Colombia registra 292 Instituciones de Educación Superior de carácter nacional sin contar con las extranjeras que operan bajo la modalidad a distancia o virtual. En esta competencia universitaria, emerge la Corporación Universitaria Reformada (CUR), establecida

en 2002 y ubicada en Barranquilla, Colombia, creada para desempeñar un papel fundamental en la formación de talento humano especializado en sectores estratégicos para el desarrollo económico de la región. Su oferta académica entre ciencias administrativas<sup>3</sup>, sociales e ingenierías se alinean con la configuración territorial de la ciudad, reconocida como Distrito Especial, Industrial y Portuario, consolidándola como un nodo logístico clave para el comercio internacional. Su ubicación geoestratégica en el Caribe colombiano y su acceso al río Magdalena la posicionan como un punto de conexión esencial entre el mercado interno y las principales rutas marítimas globales, fortaleciendo su relevancia en el sector portuario y logístico.

El campo de acción para los profesionales en Administración Marítima y Portuaria abarca los 67 puertos del país, así como las múltiples empresas que conforman el sector, incluyendo importadores, exportadores y diversos actores de la cadena de servicios portuarios y de transporte. A pesar de la importancia de esta industria en la economía nacional, la oferta académica especializada en esta área sigue siendo limitada. Actualmente, solo tres instituciones de educación superior públicas en Colombia ofrecen programas universitarios en el ámbito marítimo y portuario, a las cuales se suma una cuarta opción dirigida exclusivamente a los miembros de la Armada Nacional.

En este contexto, desde el año 2014 cuando la CUR le fue otorgado el registro calificado del programa e inicia la formación de la carrera en Administración Marítima y Portuaria para más tarde en el 2022, lograra la renovación del registro hasta el 2029. Este programa surge como respuesta a la creciente demanda de profesionales capacitados para gestionar de manera eficiente los procesos logísticos y portuarios, así como para resolver las situaciones complejas derivadas

---

<sup>3</sup> <https://unireformada.edu.co/>

de la globalización, la expansión del comercio internacional y el avance de las tecnologías emergentes en el sector.

En otro aspecto, el sistema nacional de educación colombiano registra 292 IES, entre las cuales destacan según QS Quacquarelli Symonds para 2025 que la Universidad Nacional, ocupa el primer lugar por su excelencia académica, seguida por la Universidad Externado y la Pontificia Universidad Javeriana en el tercer puesto. Dentro de este ranking, la Universidad del Norte (Uninorte) de Barranquilla ocupa la séptima posición, mientras que la Universidad de la Costa se ubica en el puesto 16. Cabe resaltar que, dentro del top 20 de universidades a nivel nacional, ninguna ofrece programas de pregrado especializados en el ámbito marítimo y portuario, lo que evidencia una brecha en la oferta académica en este sector estratégico.

En conclusión, bajo esta perspectiva en el que se desarrolla actualmente esta investigación refleja una serie de hechos y oportunidades para la carrera de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada. La implementación de herramientas de prospectiva estratégica permitirá anticipar los cambios del entorno y formular estrategias que fortalezcan la oferta académica, mejoren la captación de estudiantes y alineen el programa con las demandas del mercado laboral. De esta manera, se contribuirá no solo al desarrollo institucional de la CUR, sino también al fortalecimiento del sector marítimo y portuario en Colombia, consolidando su posición como motor de crecimiento económico y desarrollo sostenible a nivel regional y nacional.

## Marco Teórico

La prospectiva estratégica se configura como un enfoque metodológico y epistemológico que permite anticipar, diseñar y evaluar escenarios futuros con el fin de orientar la toma de decisiones en entornos caracterizados por la incertidumbre y la complejidad. Desde una perspectiva epistemológica, la prospectiva no se limita a la predicción determinista del futuro, sino que se fundamenta en la construcción reflexiva de posibles trayectorias de desarrollo, sustentada en la interpretación de tendencias, rupturas e interacciones entre variables críticas (Godet y Durance, 2009). La naturaleza de este enfoque implica reconocer la complejidad del conocimiento futuro como un proceso emergente, construido a partir de la interacción entre el presente y las proyecciones de los agentes involucrados.

En este sentido, la epistemología de la prospectiva estratégica se encuentra enmarcada dentro de los *enfoques constructivistas y sistémicos*, los cuales reconocen que el conocimiento del futuro para autores como Edgar Morín no es un reflejo directo de las tendencias actuales, sino una construcción social basada en la interpretación de múltiples variables e interacciones (Flores, 1996). El pensamiento sistémico, por ejemplo, ofrece un marco conceptual que permite entender los fenómenos complejos a partir de la interrelación de subsistemas, donde las partes no pueden ser entendidas de manera aislada, sino como elementos de un todo dinámico (Checkland, 1981). Desde esta perspectiva, la prospectiva estratégica trasciende la predicción lineal del futuro y se convierte en un proceso de anticipación reflexiva. Según Inayatullah (2007), la prospectiva se centra en el análisis de futuros posibles, probables y preferibles, permitiendo a los actores sociales identificar oportunidades estratégicas y evitar riesgos potenciales. Así, el conocimiento prospectivo se construye en torno a escenarios que integran tanto datos cuantitativos como

juicios cualitativos, derivados de la experiencia de expertos y del análisis crítico de las tendencias globales.

Ahora bien, la construcción del conocimiento en prospectiva estratégica se apoya en teorías que buscan explicar la evolución de los sistemas sociales, tecnológicos y económicos. *La teoría de la complejidad* (Morin, 1973) proporciona una base conceptual sólida al reconocer que los sistemas sociales están en constante cambio debido a la interacción de múltiples variables interdependientes. Desde esta perspectiva, el futuro no es determinista ni predecible con certeza absoluta, sino que se construye a partir de dinámicas emergentes que dependen de la interacción entre factores internos y externos. Dicho de otra manera, la prospectiva estratégica se convierte en una herramienta que permite explorar futuros alternativos a través de la elaboración de escenarios. Estos escenarios se desarrollan a partir de la identificación de variables clave, el análisis de tendencias y la simulación de cambios potenciales en el entorno. Según Schwartz (1996), los escenarios prospectivos no son predicciones, sino narrativas coherentes que permiten a los tomadores de decisiones visualizar cómo podrían desarrollarse los eventos en función de diferentes supuestos.

A continuación, es necesario señalar que las leyes que sustentan la prospectiva estratégica no son deterministas, como ocurre en las ciencias naturales, sino que se basan en principios generales que guían la interpretación de las dinámicas de cambio. Uno de estos principios es la *ley de continuidad de las tendencias*, que establece que las fuerzas actuales tienden a proyectarse hacia el futuro a menos que ocurran eventos disruptivos que alteren su curso (Godet y Durance, 2009). Otro principio relevante es el de la *ruptura tecnológica*, que sugiere que las innovaciones pueden generar cambios inesperados en los sistemas económicos, sociales y políticos (Birnbaum et al., 2005). Estos principios permiten estructurar modelos de análisis que consideran tanto la

estabilidad como la disrupción en la evolución de los sistemas. El método de los *impactos cruzados* (Arcade et al., 2004), por ejemplo, se utiliza para evaluar cómo los eventos futuros pueden influirse mutuamente, generando resultados no lineales que desafían las proyecciones tradicionales basadas en extrapolaciones simples.

En consecuencia, los modelos utilizados en la prospectiva estratégica son representaciones simplificadas de la realidad que permiten explorar dinámicas complejas en contextos específicos.

A lo largo del tiempo la prospectiva ha evolucionado, dando origen a diversas escuelas y enfoques que reflejan las particularidades culturales, sociales y económicas de cada región. Estas escuelas han desarrollado métodos y objetivos específicos, adaptados a las necesidades de los entornos en los que surgieron, permitiendo a las organizaciones y gobiernos diseñar estrategias para enfrentar desafíos futuros. A continuación, se presenta en la tabla 1, que sintetiza las principales escuelas del pensamiento prospectivo, destacando sus fundadores, enfoques, métodos y objetivos, con el propósito de ofrecer una visión comparativa que facilite la comprensión de sus aportes en la construcción de futuros posibles.

Tabla 1.

*Escuelas del pensamiento prospectivo*

Escuela	Fundadores Principales	Enfoque	Métodos	Objetivo
Escuela Francesa	Gaston Berger, Michel Godet	Construcción de escenarios futuros deseables	Análisis estructural, escenarios, método Delphi	Evitar futuros indeseables y promover futuros preferibles
Escuela Anglosajona	Herman Kahn, Alvin Toffler, Theodore Gordon	Anticipación tecnológica y análisis de tendencias	Escenarios, análisis de tendencias, futurización	Reducir la incertidumbre anticipando disrupciones tecnológicas
Escuela de la Unesco (corriente de pensamiento)	Unesco	Análisis de cómo vemos el futuro en lugar de como será el futuro	Método de GBU Método delphi Método Bear Método de imaginación rigurosa Escenario apuesta	Políticas educativas y culturales. Desarrollo sostenible y medio ambiente. Ciencia y tecnología. Gobernanza y políticas públicas
Escuela Japonesa	Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Japón (NISTEP)	Innovación tecnológica y desarrollo económico	Método Delphi, análisis de tendencias tecnológicas	Planificación de políticas tecnológicas a largo plazo
Escuela sincretista Latinoamericana	Javier Medina Vásquez, Hugo Zemelman, Raul Grumbach	Transformación social y desarrollo humano	Investigación-acción, talleres participativos	Reducir desigualdades a través de políticas públicas inclusivas
Escuela Nórdica	Johan Galtung	Sostenibilidad, paz y desarrollo humano	Análisis sistémico, estudios de paz y conflictos	Proponer futuros sostenibles y fomentar la resolución de conflictos
Escuela Alemana	Ossip K. Flechtheim	Investigación científica del futuro con base filosófica y tecnológica	Modelos matemáticos, análisis cuantitativo	Desarrollar modelos de futuro integrando ciencia, tecnología y filosofía
Escuela colombiana	Francisco Mojica	El futuro es múltiple e incierto, y puede ser moldeado por decisiones humanas mediante la planificación estratégica y acciones conscientes para construir escenarios deseables.	Método MICMAC, Método MACTOR Método MORPHOL Método Delphi Técnica de la cruz de escenarios Matriz de Importancia y Gobernabilidad	Construir futuros deseables mediante la identificación de escenarios estratégicos posibles, reduciendo la incertidumbre.

*Nota.* La prospectiva estratégica se ramifica según los territorios donde actúa, generando Escuelas, según métodos y sus fundadores, elaborado a partir de Medina et al., (2014)

Asimismo, las escuelas de pensamiento se componen de modelos que integran métodos y herramientas diseñados para establecer un proceso claro y estructurado, el cual sirve como guía para sus aplicaciones posteriores. En la Tabla 2 se presentan los modelos más representativos de la Escuela Francesa utilizados en América Latina, entre los cuales destaca la contribución de Colombia desarrollado por los doctores Francisco Mojica y Javier Medina.

**Tabla 2.**

*Descripción de los modelos y métodos prospectivos utilizados en Latinoamérica*

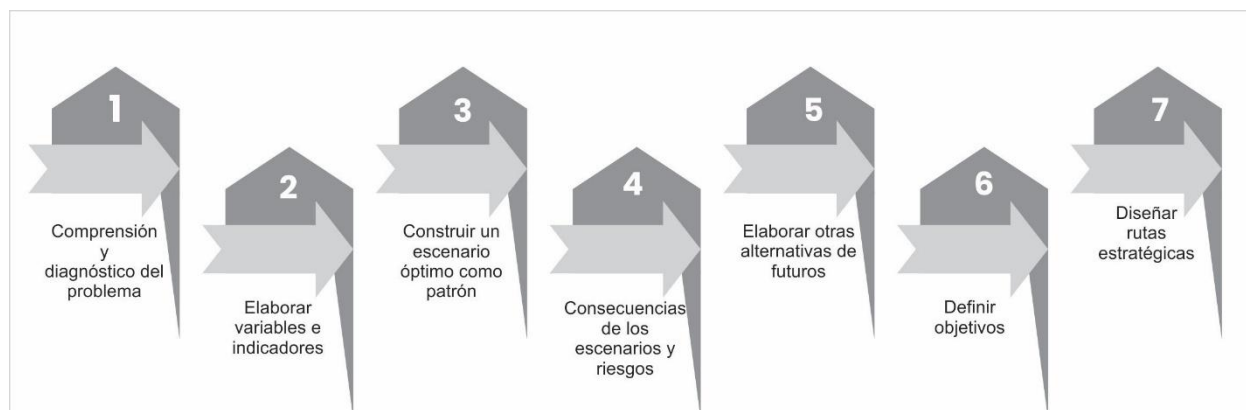
<b>Modelos</b>	<b>Métodos</b>	<b>Utilidad</b>	<b>Sectores de Aplicación</b>
Modelo de Escenarios (Michel Godet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tres fases: Construcción de base, identificación de escenarios, elaboración de estrategias.</li> <li>- Herramientas: MICMAC, MACTOR, MORPHOL, SMIC Prob-Expert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduce incertidumbres.</li> <li>- Facilita la toma de decisiones estratégicas.</li> <li>- Anticipa posibles cambios en el entorno.</li> </ul>	Empresas, educación, políticas públicas, tecnología, logística, desarrollo industrial.
Modelo Básico de Francisco Mojica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación sencilla para organizaciones con recursos limitados.</li> <li>- Matrices DOFA, matriz de cambio, cruz de escenarios de Peter Schwartz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de cambio con recursos limitados.</li> <li>- Generación de escenarios prácticos.</li> </ul>	PYMEs, educación, administración local, programas académicos en desarrollo.
Modelo Avanzado de Francisco Mojica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor profundidad en recolección de información.</li> <li>- Incorpora vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.</li> <li>- Cinco talleres con expertos en el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de tendencias de innovación.</li> <li>- Análisis profundo de factores clave.</li> </ul>	Corporaciones multinacionales, industrias tecnológicas, administración marítima avanzada, organismos gubernamentales.
Métodos Prospectivos de Voros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación en dos categorías: Evolutivos (cambios graduales) y Revolucionarios (cambios disruptivos).</li> <li>- Evaluación de diferentes escenarios futuros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anticipación de cambios graduales o disruptivos.</li> <li>- Flexibilidad en la planeación estratégica.</li> </ul>	Innovación tecnológica, energía, planificación urbana, logística, administración portuaria, políticas públicas.
Método Prospectivo de Medina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis robusto de información.</li> <li>- Enfoque en decisiones a mediano y largo plazo.</li> <li>- Desarrollo de marcos de referencia para las decisiones estratégicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la toma de decisiones en entornos complejos.</li> <li>- Incremento de los grados de libertad para elecciones futuras.</li> </ul>	Gobierno, educación superior, planificación urbana, administración marítima y portuaria.
Método MEYEP de Balbi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siete pasos: desde el diagnóstico hasta la creación de rutas estratégicas.</li> <li>- Flexibilidad metodológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de políticas y estrategias anticipatorias.</li> <li>- Facilita la toma de decisiones estratégicas a largo plazo.</li> </ul>	Planeación gubernamental, educación, servicios empresariales, logística, administración marítima y portuaria.

*Nota.* Presentación de algunos modelos prospectivos utilizados en Latinoamérica con sus principales características. *Fuente* Barahona et al. 2019.

La prospectiva tiene un eje metodológico común que, en palabras de Balbi (2010, p.16), “constituye la columna vertebral del proceso respectivo y alimenta (o debería hacerlo) la mayoría de los diseños metodológicos elaborados para llevar adelante investigaciones prospectivas”. En su manual, el autor identifica un esquema compuesto por siete (7) pasos que son comunes a todos los modelos, como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.**

*Esquema de los modelos prospectivos estratégicos propuesto por Eduardo Balbi*



*Nota. Secuencia de pasos identificados por Balbi en la mayoría de los modelos prospectivos. Elaborado a partir de Balbi, 2010.*

Balbi describe la estructura de los modelos prospectivos con el inicio del proceso al formular las preguntas claves para comprender el problema y la elaboración de diagnósticos, lo que permite identificar las causas subyacentes y el contexto general del fenómeno analizado. A continuación, se seleccionan las variables e indicadores clave que representan el núcleo motriz del tema, priorizando aquellos con mayor impacto en el sistema estudiado. Posteriormente, se construye un Escenario Óptimo, ideal y lógico, que funciona como patrón de referencia para evaluar posibles resultados. Seguidamente, se desarrolla un Escenario Tendencial, basado en la continuidad de los patrones históricos, con el fin de identificar riesgos y oportunidades inherentes al curso natural de los acontecimientos. En consecuencia, se elaboran Escenarios Exploratorios que introducen variaciones en el comportamiento de las variables, simulando eventos disruptivos o innovadores para detectar sus consecuencias potenciales. Una vez explorados los posibles futuros, se define el Escenario Apuesta, un objetivo político-estratégico concreto que establece metas específicas y determina las acciones necesarias para alcanzarlas. Finalmente, se elabora una estrategia integral que diseña rutas claras para lograr los objetivos seleccionados, mediante planes de acción detallados que guían la implementación efectiva de las

decisiones estratégicas. En conjunto, este enfoque permite anticipar cambios y formular respuestas proactivas en entornos complejos y dinámicos.

Desde una perspectiva epistemológica, la validación del conocimiento prospectivo se basa en criterios de coherencia interna, plausibilidad externa y utilidad práctica (Hutchison y Popper, 1964). A diferencia de los *enfoques positivistas*, que buscan la verificación empírica de las hipótesis, la prospectiva estratégica se fundamenta en la construcción de narrativas consistentes desde su utilidad para la toma de decisiones. Como señala Inayatullah (2007), la validez de un escenario prospectivo no reside en su capacidad predictiva, sino en su capacidad para ampliar la comprensión de las dinámicas de cambio y estimular la reflexión estratégica. En este contexto, el enfoque participativo en la construcción de escenarios, a través de técnicas como el método Delphi, también contribuye a la validación del conocimiento al integrar las perspectivas de diversos expertos y actores involucrados en el proceso de toma de decisiones (Moore et al., 1977). De esta manera, el conocimiento prospectivo se convierte en un proceso colectivo de construcción social que refleja la diversidad de interpretaciones y expectativas sobre el futuro.

Otro aporte importante al constructo teórico de la prospectiva estratégica es su relación con la *teoría de juegos* y se fundamenta en su capacidad conjunta para interpretar la complejidad de los sistemas sociales mediante la anticipación de escenarios y la toma de decisiones bajo incertidumbre. Mientras la prospectiva estratégica se enfoca en explorar futuros posibles considerando múltiples variables, la teoría de juegos aporta un marco formal para analizar las interacciones entre actores con intereses divergentes o convergentes (Cortés y Naranjo, 2014).

Esta integración permite comprender cómo las decisiones estratégicas de cada actor influyen en la construcción de escenarios futuros, fortaleciendo así la toma de decisiones en

entornos complejos como la educación superior, donde las instituciones deben adaptarse a los cambios estructurales y a las acciones de otros actores clave.

En definitiva, la epistemología de la prospectiva estratégica se fundamenta en la idea de que el futuro no puede ser predicho con certeza, pero sí puede ser explorado mediante escenarios que integren diversas perspectivas y consideren las dinámicas complejas de los sistemas sociales. A través de la combinación de teorías, principios y modelos de análisis, la prospectiva estratégica permite anticipar cambios, identificar riesgos y oportunidades, y formular estrategias adaptativas que fortalezcan la capacidad de respuesta de las organizaciones frente a la incertidumbre. De este modo, la prospectiva estratégica no solo es una herramienta para la anticipación de futuros posibles, sino también un enfoque epistemológico que cuestiona las formas tradicionales de conocimiento y promueve una visión más compleja, dinámica y participativa de los procesos de cambio.

## Marco Conceptual

El concepto de prospectiva es propuesto por primera vez en la década de 1950 por Gaston Berger y Bertrand de Jouvenel quienes conforman la Escuela Francesa o Voluntarista en donde la definen como “la ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él” (Casa et al., 2019, p. 612). La prospectiva es una disciplina que analiza las causas técnicas, científicas, económicas y sociales que impulsan la evolución del mundo, con el propósito de anticipar escenarios futuros y sus interrelaciones (Calapiña y Toapanta, 2019)

Según Lusting (2017), *la prospectiva* se fundamenta en una visión orientada hacia el futuro, no con el propósito de predecirlo, sino de construirlo a partir de un análisis riguroso de la realidad actual. Este enfoque permite identificar y evaluar los escenarios que pueden ser considerados tanto posibles como deseables, facilitando la toma de decisiones estratégicas orientadas a alcanzar los resultados más favorables.

Es importante tener en cuenta que, al referirse a todas aquellas formas de ver el futuro, popularmente se emplean términos de forma indiscriminada como lo resumieron Miklos y Tello (2007) en su libro donde aclaran las diferencias o alcances. Para empezar, el estudio del futuro puede abordarse desde diferentes enfoques que permiten anticipar escenarios y orientar la toma de decisiones. Uno de estos enfoques son las *proyecciones*, las cuales extienden datos y eventos del pasado y el presente hacia el futuro, utilizando métodos matemáticos, estadísticos o cualitativos. La proyección declara que la instancia futura será probable siempre y cuando se desarrollen ciertas condiciones y bajo determinados escenarios (suposiciones). Un ejemplo común son los estudios demográficos, que permiten prever el crecimiento poblacional y sus implicaciones futuras.

En contraste, las *predicciones* adoptan una perspectiva determinista, presentando afirmaciones que se consideran inevitables o indiscutibles. Estas predicciones establecen eventos que, según se plantea, ocurrirán con certeza. El cofundador de Apple, Steve Jobs, predijo la omnipresencia de Internet, el ratón de la computadora y los iPhone en la década de 1980.

Por otro lado, la *previsión* se centra en tomar acciones en el presente para resolver o mitigar problemas que podrían surgir en el futuro cercano. Este enfoque se basa en advertencias que sugieren posibles consecuencias si no se realizan cambios oportunos. Por ejemplo, se ha planteado que, si no se mejoran las condiciones de la educación e investigación en Colombia, el país podría enfrentar una escasez de profesionales capacitados para satisfacer las demandas tecnológicas y económicas futuras.

Finalmente, los *pronósticos* (*foresight*) se refieren a una declaración sobre un evento futuro que indica que, bajo ciertas condiciones específicas y en un momento y lugar determinados, es altamente probable que ocurra uno o varios acontecimientos con un grado de certeza cercano a la seguridad. Un ejemplo es el pronóstico sobre el agotamiento de los recursos petroleros, que se considera manejable si se desarrollan nuevas fuentes de energía, siempre y cuando estas no contribuyan a agravar la degradación ambiental.

En el uso cotidiano, los términos proyección y pronóstico suelen emplearse de manera indistinta, lo que genera confusión en su interpretación. No obstante, es fundamental distinguirlos: mientras que la predicción se caracteriza por tener una influencia limitada de las condiciones en los cambios futuros, los pronósticos son estimaciones que requieren un volumen más amplio de información, lo que incrementa su precisión y probabilidad de acierto.

Desde sus orígenes como una corriente filosófica hasta su consolidación actual como una disciplina esencial en la gestión pública y empresarial, la prospectiva ha ido incorporando

diversas líneas de acción. Un aporte destacado es el de Michel Godet, quien, desde la perspectiva de la Escuela Francesa, logró integrar el pensamiento estratégico en el ámbito prospectivo, dando origen a la prospectiva estratégica (Casa et al., 2019).

Para Hernández et al. (2020, p. 25), “la *prospectiva estratégica* es concebida como una herramienta utilizada como parte del proceso de planificación; guía las acciones del presente en pos de construir un futuro probable para la organización, aportando elementos muy importantes para la toma de decisiones”.

En el ámbito empresarial, este enfoque ha adquirido especial relevancia en la *planificación estratégica*, ya que permite diseñar estrategias a partir del análisis de factores internos y externos que influyen en el alcance de los objetivos organizacionales (Calapiña y Toapanta, 2019).

Desde esta perspectiva, de acuerdo con Armijos y Gómez (2017), la *planificación estratégica* se concibe como un proceso sistemático y estructurado que guía la toma de decisiones, asegurando que las organizaciones —incluyendo las instituciones de educación superior— implementen estrategias efectivas para alcanzar sus objetivos a mediano y largo plazo; sin embargo, la planificación tradicional como lo demostraron Cevallos et al. (2021) centrada en la adaptación al entorno inmediato, ha demostrado ser insuficiente en un mundo caracterizado por cambios acelerados y constantes. Es en este punto donde la prospectiva estratégica cobra relevancia, al complementar la planificación con herramientas analíticas que permiten anticipar desafíos, oportunidades y tendencias futuras.

La interacción entre prospectiva y planificación estratégica conforma un sistema integral que no solo orienta a las organizaciones en la consecución de sus metas actuales, sino que también les permite prepararse para escenarios imprevistos. La combinación de estos enfoques se

traduce en la construcción de estrategias sostenibles, capaces de garantizar la permanencia y competitividad de las entidades en el tiempo como lo concluyó Ramírez (2015). Dicho de otra manera, cada plan de acción diseñado con base en la prospectiva y la planificación estratégica contribuye a modelar el futuro deseado, asegurando que las decisiones presentes tengan un impacto positivo en el desarrollo organizacional a largo plazo (Godet y Durance, 2003).

En esta investigación se aborda al *sector marítimo y portuario*, se refiere al sector de la economía que de manera conjunta está compuesta de actividades económicas relacionadas con la logística de mercancías en los puertos, gestión del transporte naviero, operaciones off-shore, gestión aduanera y el comercio internacional (Ma, 2021). Por otra parte, la Unión Europea define un *puerto* como “una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, y el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros” (Gómez, 2019, p.3, citado por Quintero et al., 2021). Definiciones esenciales para comprender el escenario donde se centra el campo de acción de los administradores marítimos y portuarios.

En los modelos prospectivos, un *escenario* se define como la representación estructurada de una situación futura, acompañada por la secuencia de acontecimientos que facilitan la transición desde una situación inicial hasta la configuración proyectada. Es importante señalar que, en ocasiones, el término "escenario" se utiliza de manera imprecisa, especialmente cuando se emplea para describir de forma indiscriminada cualquier conjunto de hipótesis, sin considerar la coherencia lógica o la relación causal entre los eventos proyectados (Godet, 2000, citado por Barahona et al., 2019).

Para el *Escenario apuesta* se interpreta como el escenario deseable que una organización o actor estratégico elige alcanzar, basado en objetivos políticos, sociales o económicos definidos.

A partir de este escenario, se trazan planes y estrategias orientados a influir en las variables clave para lograr los resultados esperados (Balbi, 2010).

Otro concepto fundamental en los modelos prospectivos son los *factores de cambio*. Definidos como fuerzas impredecibles que, aunque inciertas en su evolución, pueden generar impactos significativos en el futuro. Estas señales, inicialmente discretas, poseen un alto potencial transformador. Ejemplos incluyen la valorización de la educación, el envejecimiento poblacional, el aumento de la conciencia social y el crecimiento de la violencia urbana (Goyeneche et al., 2017)

Finalmente, un *futurible* para Miklos y Tello (2007), se define como un escenario o acontecimiento que, aunque no es seguro, posee una probabilidad razonable de ocurrir en el futuro bajo ciertas condiciones.

## Marco normativo

La aplicación de la prospectiva estratégica en el ámbito de la Administración Marítima y Portuaria en Colombia requiere un marco normativo sólido que respalde su implementación y asegure su alineación con las disposiciones legales nacionales e internacionales. Este marco jurídico integra regulaciones que rigen tanto las actividades portuarias y marítimas como las normativas relacionadas con la educación superior y la planificación del desarrollo económico nacional. La articulación de estos elementos es fundamental para garantizar que las estrategias prospectivas se desarrollen de manera coherente con los principios legales, las políticas públicas vigentes y los estándares internacionales.

En primer lugar, la Ley 1 de 1991 constituye la base jurídica que organiza, regula y promueve el funcionamiento de los puertos marítimos en Colombia. Esta ley establece los principios para la gestión, modernización y competitividad de los terminales portuarios, facilitando la participación del sector privado en su administración. De manera complementaria, la Ley 105 de 1993 define los principios generales para el desarrollo de la infraestructura de transporte en el país, estableciendo directrices para la formulación de políticas públicas orientadas al fortalecimiento del sistema portuario nacional. Para la CUR, estas disposiciones representan una guía clave para alinear los contenidos curriculares con los desafíos reales del sector, fortaleciendo la pertinencia del programa de Administración Marítima y Portuaria frente a las demandas operativas, logísticas y regulatorias del entorno portuario.

En el ámbito internacional, las regulaciones emanadas de la Organización Marítima Internacional (OMI) son esenciales para garantizar la seguridad, protección y sostenibilidad ambiental en las actividades portuarias. Instrumentos como el Convenio SOLAS<sup>4</sup>, MARPOL<sup>5</sup> y

---

<sup>4</sup> SOLAS: "Safety of Life at Sea", que en español se traduce como "Seguridad de la Vida Humana en el Mar".

<sup>5</sup> MARPOL: "Marine Pollution", que traduce Contaminación Marítima

el Código PBIP<sup>6</sup> establecen estándares globales que las autoridades portuarias colombianas deben cumplir. En este contexto, la CUR debe considerar estos marcos como referencia obligatoria para formar profesionales competentes y actualizados, capaces de desempeñarse en un entorno marítimo globalizado y altamente regulado. La incorporación de estos estándares en los planes de estudio contribuye a mejorar la empleabilidad de los egresados y a reforzar la proyección internacional del programa.

A nivel regional, acuerdos como los de la Comunidad Andina (CAN) y la Alianza del Pacífico promueven la cooperación en infraestructura, comercio e innovación. Estas iniciativas abren oportunidades para que la CUR desarrolle alianzas académicas, proyectos de investigación y estrategias de internacionalización que nutran la visión prospectiva de su programa y potencien su impacto regional.

Por otro lado, en el ámbito de la educación superior, la Ley 30 de 1992 regula el funcionamiento del sistema universitario colombiano. Esta ley establece los principios de calidad, autonomía y pertinencia que orientan el diseño y desarrollo de los programas académicos. En este sentido, la CUR está llamada a revisar permanentemente sus programas para garantizar su alineación con los propósitos de formación profesional y el bienestar social, fortaleciendo la capacidad de anticipar y adaptarse a los cambios del entorno portuario.

Asimismo, la Ley 1188 de 2008 y el Decreto 1330 de 2019 regulan el otorgamiento del registro calificado, estableciendo condiciones mínimas de calidad. Estas exigencias impactan directamente la planificación institucional de la CUR, pues implican el fortalecimiento de la infraestructura, la cualificación docente, la gestión curricular y la autoevaluación permanente del programa. La prospectiva se convierte, por tanto, en un instrumento clave para anticipar

---

<sup>6</sup> PBIP: "Protección de Buques e Instalaciones Portuarias"

escenarios y orientar decisiones estratégicas que aseguren el cumplimiento de estos requisitos con visión de futuro.

Desde la perspectiva de la planeación nacional, la Ley 152 de 1994 y el artículo 339 de la Constitución Política de Colombia (1991) obligan a que los planes institucionales se alineen con las prioridades establecidas en los planes de desarrollo. En consecuencia, la CUR debe incorporar en su planificación académica y estratégica los lineamientos definidos por el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026; Plan de Desarrollo 2024 – 2027,” Barranquilla a otro nivel” y Plan de Desarrollo Departamental 2024 - 2027, que priorizan la modernización portuaria, la sostenibilidad y la innovación tecnológica. Estos ejes deben reflejarse en la estructura curricular, los proyectos de investigación y los vínculos con el entorno, asegurando así una formación coherente con las políticas públicas del país.

En conclusión, el marco normativo de la prospectiva estratégica en la Administración Marítima y Portuaria en Colombia se encuentra respaldado por un entramado de leyes nacionales, acuerdos internacionales, regulaciones regionales y políticas educativas que establecen las condiciones legales para su implementación. Para la CUR, integrar estos marcos en su proceso de planeación representa una oportunidad para consolidar una oferta académica pertinente, innovadora y alineada con el desarrollo del país. Además, garantiza que los programas de formación estén articulados con los estándares de calidad, contribuyan a la competitividad del sector y promuevan una educación superior orientada a los desafíos futuros

## Metodología

La investigación sobre la prospectiva estratégica en la educación superior en Colombia se enmarca en un enfoque cualitativo, basado en una exhaustiva revisión bibliográfica y documental de diversas fuentes relevantes al tema de estudio. Se adopta un diseño de investigación descriptivo, cuyo propósito es reseñar y analizar el desarrollo de la prospectiva estratégica en las universidades colombianas.

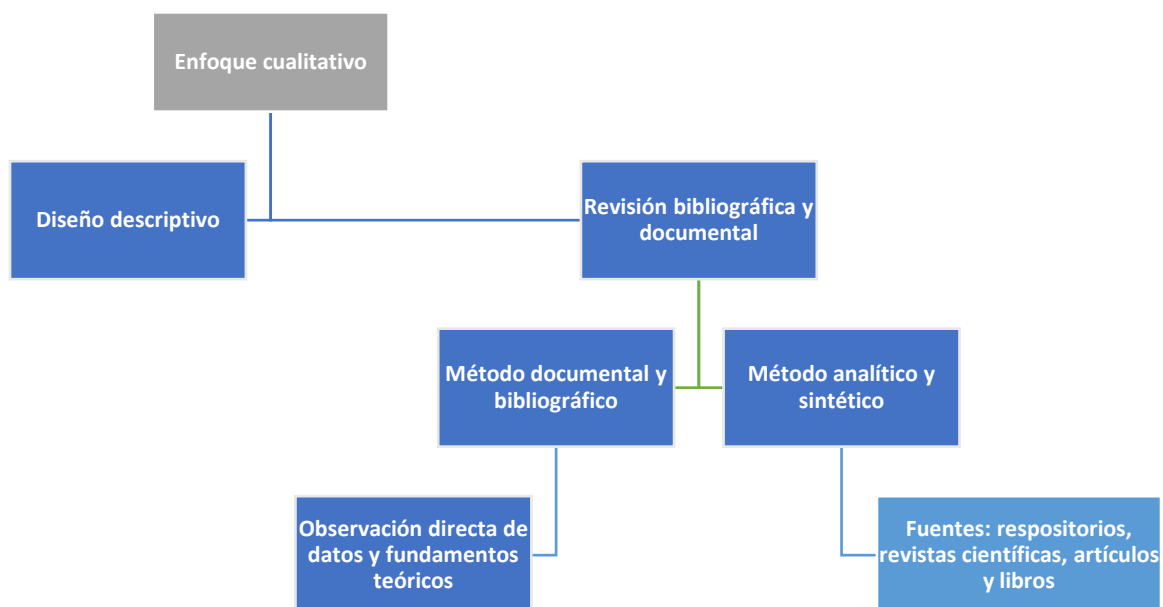
Para el análisis de la información, se empleó el método documental y bibliográfico, que permitió recopilar, examinar e interpretar datos provenientes de fuentes académicas confiables. De manera complementaria, se utilizó el método analítico-sintético, mediante el cual se desglosaron los datos bibliográficos seleccionados para luego sintetizar los aspectos más relevantes que contribuyen al desarrollo de esta investigación.

En cuanto a la técnica empleada, se aplicó la observación directa de datos, investigaciones y fundamentos teóricos utilizados como soporte conceptual. Las fuentes consultadas incluyeron repositorios universitarios, revistas científicas y artículos especializados, de los cuales se recopilaron 47 investigaciones pertinentes a las variables objeto de estudio, discriminadas en 15 estudios aplicados a entornos universitarios, 28 artículos con referentes conceptuales y 4 libros en otros idiomas con el enfoque prospectivista.

A partir de esta información, se realizó un análisis exhaustivo que permitió identificar las características principales de la prospectiva estratégica y su impacto en el fortalecimiento y desarrollo de las universidades en el contexto latinoamericano. Para facilitar la visualización, se presenta el esquema de la metodología en la Figura 2.

**Figura 2.**

*Esquema de la metodología de investigación aplicada*



*Nota.* La investigación es basada en la observación directa como director académico del programa de administración marítima y portuaria de la Unireformada.

## **Resultados**

### **Identificación de los Modelos Prospectivos Estratégicos y su Aplicabilidad en el Programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada**

La prospectiva estratégica constituye una herramienta clave para el diseño de estrategias a largo plazo dentro del ámbito de la Administración Marítima y Portuaria, debido a su enfoque integral que permite anticipar transformaciones y gestionar la incertidumbre de manera ordenada. A diferencia de métodos como pronósticos, proyecciones, predicciones y previsiones, la prospectiva estratégica no busca prever el futuro con certeza absoluta, sino identificar una variedad de escenarios posibles y preparar a las organizaciones para enfrentar diversos resultados.

Mientras que los métodos anteriores se basan en la extrapolación de tendencias pasadas al futuro, asumiendo una continuidad de los eventos, la prospectiva estratégica ofrece una perspectiva más adaptable y flexible. Estas metodologías, aunque útiles en determinados contextos, presentan limitaciones al no tomar en cuenta posibles cambios disruptivos o factores imprevistos que podrían alterar el rumbo de los acontecimientos. Además, el énfasis en la certeza y en la predicción de resultados puede generar una falsa sensación de control sobre un futuro que, por su propia naturaleza, es incierto y dinámico.

Por el contrario, la prospectiva estratégica brinda una visión más amplia de los futuros posibles, incorporando el análisis de tendencias, la identificación de variables clave y la construcción de escenarios que facilitan la toma de decisiones informadas en contextos complejos (Mediomundo, 2022).

En el caso del programa de Administración Marítima y Portuaria, este enfoque se justifica plenamente, ya que permite anticipar tanto las oportunidades como los retos derivados de factores en la educación universitaria, los avances tecnológicos, las dinámicas macroeconómicas y hasta la evolución del comercio global. De esta manera, la prospectiva estratégica se convierte en una herramienta de gran utilidad para asegurar el crecimiento y la alineación continua del programa con las tendencias del sector.

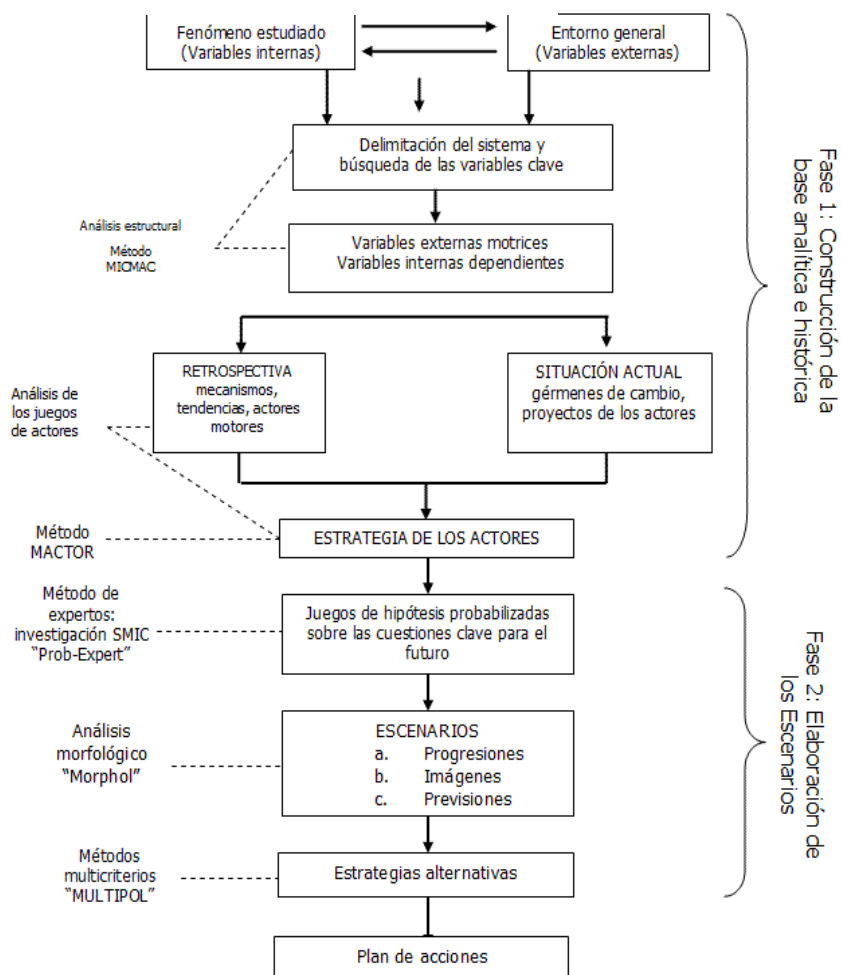
La prospectiva estratégica ha experimentado una evolución a lo largo del tiempo, pasando de ser una corriente filosófica hasta convertirse en una herramienta fundamental para la planificación y toma de decisiones en empresas y territorios (Casa et al., 2019). Su alcance se utiliza para enfrentar la incertidumbre y diseñar estrategias que orienten a las organizaciones y a las sociedades hacia futuros sostenibles y alineados con sus objetivos. Esta evolución ha sido tan profunda que la prospectiva se ha diversificado, dando lugar a diversas escuelas de pensamiento que responden a las particularidades de las regiones donde se aplica, cada una con modelos y métodos específicos.

Existen varias escuelas de prospectiva reconocidas mundialmente, siendo una de las más influyentes la Escuela Francesa por ser la pionera en su propuesta. Esta escuela se distingue por su enfoque en la construcción de escenarios futuros basados en el análisis de variables clave y tendencias emergentes. Entre los modelos más destacados se encuentran el modelo por escenarios de Michel Godet, que se enfoca en la creación de múltiples futuros posibles a partir de la identificación de factores relevantes, y el Modelo Estratégico y Prospectivo Exploratorio (MEYEP) de Eduardo Balbi, que integra el análisis prospectivo con una visión estratégica de largo plazo. Ambos modelos han sido ampliamente utilizados en el ámbito empresarial y académico, dada su capacidad para estructurar y prever los cambios en diversos sectores.

El Modelo de Escenarios de Michel Godet (Arcade et al., 2004) es una opción válida en el ámbito de la prospectiva estratégica, ya que permite construir múltiples escenarios futuros basados en el análisis de variables clave y tendencias emergentes. Este enfoque, ampliamente reconocido por su capacidad para gestionar la incertidumbre, resulta particularmente útil cuando se requiere explorar diversos futuros posibles y sus implicaciones a largo plazo. Sin embargo, debido a su enfoque detallado y la complejidad en su implementación como se observa en la figura 3, el modelo de Godet suele ser más adecuado para situaciones o tareas de mayor escala, como el análisis de políticas nacionales o la planificación estratégica de grandes corporaciones. Su aplicación en contextos más específicos, como el de programas académicos, podría resultar desafiante debido a la necesidad de manejar una gran cantidad de variables y escenarios, lo que podría sobrecargar los recursos de instituciones que buscan respuestas más directas y prácticas. Por lo tanto, aunque el modelo de Godet ofrece un elevado valor en estudios prospectivos complejos, en este caso, su uso podría no ser el más adecuado para el programa de Administración Marítima y Portuaria, que requiere un enfoque metodológico más accesible y directo.

Figura 3.

Modelo de escenarios de Godet



*Nota.* Esquema del modelo con sus métodos y herramientas. Tomado Godet, M. 1995, p. 46. De la anticipación a la acción: Manual de prospectiva y estrategia.

En el cono sur, Eduardo Balbi en 2010 estructura El Modelo Estratégico y Prospectivo Exploratorio (MEYEP), aunque ampliamente utilizado en el análisis prospectivo a gran escala, no resulta ser la opción más recomendable para la prospectiva estratégica del programa de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada. Esto se debe a las características intrínsecas del modelo, que implican un enfoque más complejo y extenso, adecuado para escenarios organizacionales de mayor envergadura o de largo alcance. El

MEYEP, al ser un modelo integrador y detallado, requiere un manejo exhaustivo de múltiples variables y escenarios, lo que demanda considerable tiempo, recursos y capacidades analíticas que podrían exceder las necesidades actuales del programa académico.

Los pasos que componen el modelo MEYEP incluyen para Salgado (2015):

1. **Comprensión del problema y diagnósticos:** Este paso inicial consiste en identificar y comprender el problema central, así como realizar un diagnóstico detallado del contexto, lo que permite sentar las bases para el análisis prospectivo.
2. **Elaboración y selección de variables e indicadores:** Aquí se seleccionan las variables clave e indicadores que influirán en los escenarios futuros, permitiendo medir y evaluar el impacto de los diferentes factores en el desarrollo de los mismos.
3. **Construcción del Escenario Óptimo (ideal y lógico):** Se construye un escenario futuro ideal, que representa el estado deseado, y se determina de forma lógica cómo alcanzar ese escenario, basándose en los elementos del diagnóstico y las variables seleccionadas.
4. **Construcción de un Escenario Tendencial y primeros mapas de riesgos y oportunidades:** En este paso se construye un escenario que sigue la tendencia actual, sin considerar cambios disruptivos, y se elaboran los primeros mapas de riesgos y oportunidades que podrían afectar el futuro.
5. **Elaboración de Escenarios Exploratorios:** Se desarrollan múltiples escenarios futuros que consideran diferentes posibles cambios, incorporando riesgos y oportunidades adicionales, así como hechos que podrían alterar el curso de los eventos. Esto incluye el uso de mapas para evaluar estos factores.

6. Selección del Escenario Apostado y de las acciones necesarias para lograrlo: Se elige el escenario más prometedor (el apostado), y se definen las estrategias y acciones necesarias para lograrlo, tomando en cuenta los resultados de los escenarios exploratorios.
7. Diseño de rutas estratégicas y elaboración del plan: Finalmente, se diseñan las rutas estratégicas a seguir para alcanzar el escenario seleccionado, elaborando un plan de acción concreto que guíe las decisiones futuras.

Por otro lado, el enfoque voluntarista de Francisco Mojica ha ganado considerable relevancia en el ámbito latinoamericano, especialmente debido a su capacidad para adaptarse a las necesidades específicas de las instituciones y organizaciones. Mojica desarrolló dos versiones de su modelo: el Modelo Básico y el Modelo Avanzado, ambos orientados a facilitar la toma de decisiones estratégicas en entornos de alta incertidumbre. Estos modelos se han destacado por su enfoque práctico y accesible, lo que los hace particularmente adecuados para instituciones educativas y empresas que buscan anticipar los cambios en su entorno y fortalecer su competitividad a largo plazo.

En la revisión de la literatura diversos autores coinciden que el modelo de prospectiva estratégica de Francisco Mojica emerge como la opción más apropiada para su implementación en las carreras universitarias (López y Peralta, 2016; Mojica et al., 2011); además, su elección radica según Armijos y Galarza (2017), y Barahona et al. (2019) en que es el modelo más ampliamente difundido en Latinoamérica.

Mojica con sus dos modelos presentados a mediados del 2000, tienen como característica un enfoque claro y práctico, lo que permite la creación de escenarios futuros teniendo en cuenta tanto las dinámicas internas de la institución como las tendencias globales que afectan al sector.

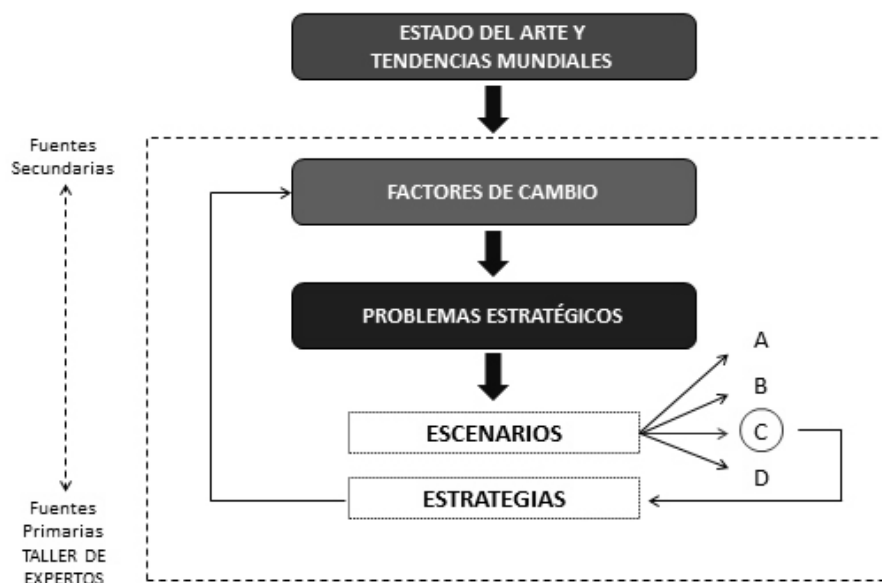
A través de sus etapas de exploración, anticipación y acción estratégica, el modelo de Mojica proporciona las herramientas necesarias para integrar la prospectiva en la planificación estratégica, ayudando a las universidades y organizaciones a prever cambios y desarrollar planes que no solo respondan a las demandas actuales del mercado, sino que también aseguren su viabilidad y competitividad a largo plazo.

### ***Modelo Básico de Mojica***

Al ser los modelos de mayor uso en Latinoamérica, esta investigación se basará en los dos diseñados por Mojica. El primero de ellos, el Modelo Básico consta del siguiente esquema como lo muestra la Figura 4:

**Figura 4.**

*Modelo Básico de Mojica*



*Nota.* Estructura del modelo Básico que aborda directamente las tendencias, factores de cambio, problemas, escenarios y estrategias. Tomado de [www.exhi.cl](http://www.exhi.cl). (2016). Exhi Consultoría. <http://www.exhi.cl/Asesoría-Análisis-prospectivo-instrumentos-planificación-regional-Gobierno-Regional-OHiggins-2030.htm>

De acuerdo con el Modelo Básico de Prospectiva, su aplicación en el programa académico de Administración Marítima y Portuaria se estructura en un esquema metodológico que puede servir como guía para su implementación cuando sea requerido (Moreno y Gutiérrez, 2020). Este modelo establece una secuencia de etapas que permiten realizar un análisis detallado de la situación actual, identificar tendencias emergentes y formular estrategias orientadas a la toma de decisiones, asegurando así la pertinencia y sostenibilidad del programa académico dentro de un entorno dinámico y competitivo.

A partir de la aplicación de la metodología del Modelo Básico de Mojica, se propone una aproximación teórica de la prospectiva con un horizonte temporal comprendido entre los años 2025 y 2030. Esta delimitación responde a la necesidad de preparar con antelación el proceso de renovación del registro calificado, previsto a partir de 2028. El ejercicio prospectivo permitirá establecer las bases estratégicas que orienten a los directivos en la construcción del futuro deseado para el programa. A continuación, se presenta el esquema metodológico según siete pasos:

### **1. Estado del Arte y Tendencias Mundiales**

Objetivo: Recopilar información sobre el contexto global y las principales tendencias que impactan la educación superior, la industria relacionada y las necesidades futuras del mercado laboral.

#### **Herramienta:**

- **Análisis Documental:** Revisión de literatura y estudios previos sobre las tendencias educativas, tecnológicas y de mercado.
- **Consultas con Expertos:** Entrevistas con académicos, profesionales y líderes de la industria.

- Análisis PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico, Legal): Para identificar las fuerzas externas que afectan el sector.

**Tabla 3**

*Matriz PESTEL aplicado al programa de Administración Marítima y Portuaria de la CUR para el Modelo Básico*

Dimensión	Tendencias Externas Relevantes	Implicaciones Prospectivas para el Programa
Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor regulación ambiental internacional (IMO 2030, descarbonización)</li> <li>- Políticas públicas de incentivo a la economía azul en América Latina</li> <li>- Fortalecimiento de tratados de libre comercio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar formación en normativas marítimas y sostenibilidad portuaria</li> <li>- Posibilidad de alianzas con entidades reguladoras y ministerios</li> </ul>
Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento del comercio internacional postpandemia</li> <li>- Aumento en inversiones públicas y privadas en infraestructura portuaria</li> <li>- Fluctuaciones en los costos logísticos y del transporte marítimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir análisis económico del transporte y modelos de eficiencia portuaria</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios en preferencias de estudiantes hacia carreras digitales o ambientales</li> <li>- Interés por empleos globales y movilidad internacional</li> <li>- Necesidad de mayor inclusión y equidad en el sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promocionar la carrera destacando impacto social y oportunidades globales</li> <li>- Incluir enfoque de género y sostenibilidad humana</li> </ul>
Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatización de operaciones portuarias (puertos inteligentes)</li> <li>- Uso de big data, blockchain e inteligencia artificial en logística</li> <li>- Avances en simuladores y entornos virtuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar tecnologías emergentes y adquirir simuladores</li> <li>- Establecer convenios con centros tecnológicos</li> </ul>
Ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presiones por reducción de emisiones marítimas</li> <li>- Certificaciones ambientales en puertos</li> <li>- Riesgos climáticos para operaciones logísticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir gestión ambiental marítima y riesgos climáticos</li> <li>- Diseñar línea de profundización en sostenibilidad portuaria</li> </ul>
Legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevos marcos de seguridad marítima y control aduanero</li> <li>- Armonización normativa internacional (OMI, OEA, ONU)</li> <li>- Exigencia de cumplimiento legal en logística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer componente jurídico en el currículo</li> <li>- Asegurar dominio de normativas nacionales e internacionales</li> </ul>

*Nota.* PESTEL aplicado a la prospectiva del programa.

## 2. Factores de Cambio

Objetivo: Identificar los factores clave que pueden influir en el futuro de la carrera universitaria, tales como avances tecnológicos, cambios en la demanda laboral, tendencias educativas, cambios regulatorios, etc.

**Herramienta:**

- Matriz DOFA (SWOT): Para identificar los factores internos y externos que pueden afectar la carrera (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas).

**Figura 5.***Matriz DOFA del programa de Administración Marítima y Portuaria aplicada al Modelo Básico*

<b>FORTALEZAS (F)</b>	<b>OPORTUNIDADES (O)</b>
<p>F1. Localización estratégica de la institución en el Caribe colombiano, zona de alta actividad portuaria.</p> <p>F2. Único programa con la denominación de “administración marítima y portuaria” de las principales ciudades portuarias del caribe como Barranquilla, Cartagena y Santa Marta.</p> <p>F3. Cuerpo docente con experiencia práctica en el sector portuario y logístico.</p> <p>F4. Plan de estudios con solidez en áreas como comercio exterior, logística internacional y habilidades gerenciales</p> <p>F5. Inclusión de componentes de emprendimiento e internacionalización en su diseño curricular.</p>	<p>O1. Crecimiento del comercio internacional y expansión de la infraestructura portuaria en Colombia.</p> <p>O2. Desarrollo de la economía azul y políticas gubernamentales orientadas al fortalecimiento del sector marítimo.</p> <p>O3. Baja oferta de programas similares en el país, lo que reduce la competencia directa.</p> <p>O4. Posibilidad de establecer alianzas con actores estratégicos: puertos, navieras, gremios y organismos multilaterales.</p> <p>O5. Avances tecnológicos que pueden ser integrados mediante simuladores y plataformas digitales de formación.</p>
<b>DEBILIDADES (D)</b>	<b>AMENAZAS (A)</b>
<p>D1. Limitada inversión en infraestructura tecnológica (simuladores, laboratorios virtuales, etc.).</p> <p>D2. Falta de posicionamiento del programa frente a otros del área administrativa con mayor demanda.</p> <p>D3. Escasa articulación sistemática con actores del sector productivo para prácticas, pasantías y empleo.</p> <p>D4. Bajo presupuesto institucional para mercadeo y publicidad.</p> <p>D5. No tiene convenios con IES extranjeras para movilidad e intercambios internacionales.</p>	<p>A1. Alta dependencia de políticas gubernamentales y condiciones económicas del sector logístico-portuario.</p> <p>A2. Pérdida de interés de los jóvenes por carreras especializadas con bajo conocimiento social previo.</p> <p>A3. Competencia creciente de programas de educación virtual ofrecidos por instituciones extranjeras.</p> <p>A4. Cambios disruptivos en la industria marítima que exigen una constante actualización del plan de estudios.</p> <p>A5. Desigualdades regionales que limitan el acceso de estudiantes de zonas portuarias periféricas.</p>

*Nota.* La DOFA como insumo para comprender la situación actual del programa puede configurarse con más factores de acuerdo con el número de expertos invitados.

- Matriz de impacto e incertidumbre
- Delphi Método: Reunir un grupo de expertos para identificar y priorizar factores clave.

**3. Problemas Estratégicos**

Objetivo: Determinar los principales problemas que enfrentará el programa de estudios en el futuro, basados en los factores de cambio y las tendencias emergentes.

**Herramienta:**

- Árbol de problemas
- Mapa de stakeholders

#### **4. Escenarios**

Objetivo: Desarrollar diferentes escenarios futuros que describan las posibles direcciones en las que podría evolucionar la carrera universitaria, en función de los problemas estratégicos identificados.

**Herramienta:**

Con base en el análisis de tendencias, debilidades internas y variables críticas del entorno, se construyeron tres escenarios prospectivos que permiten visualizar los posibles futuros del programa de Administración Marítima y Portuaria de la CUR. Estos escenarios —optimista, probable y pesimista— fueron desarrollados mediante el método de escenarios clásicos, apoyado en herramientas de análisis FODA, PESTEL y revisión documental especializada.

**Tabla 4.***Tabla de escenarios para el Modelo Básico*

<b>Elemento</b>	<b>Escenario Optimista</b>	<b>Escenario Probable</b>	<b>Escenario Pesimista</b>
Adaptación curricular	Alta: rediseño integral con innovación	Media: ajustes parciales	Baja: currículo desactualizado
Vinculación sector productivo	Fuerte: alianzas nacionales/internacionales	Moderada: convenios con actores locales	Débil o inexistente
Tecnologías aplicadas	Simuladores, IA, realidad virtual	Plataformas LMS mejoradas	Tradicional, sin modernización
Matrícula	Alta y creciente	Estable	Disminución sostenida
Empleabilidad	Alta inserción laboral en el sector	Parcial y localizada	Baja empleabilidad
Reconocimiento externo	Posicionamiento nacional/internacional	Visibilidad regional limitada	Marginalidad y baja presencia pública

*Nota.* Los escenarios calculados se agrupan en seis elementos con sus respectivas categorías de posibilidades.

- Método de Escenarios: Desarrollar diferentes escenarios a futuro (escenario optimista, pesimista y más probable) para explorar las diversas posibilidades.
- *Escenario Optimista: "Consolidación y Liderazgo Regional"*: el programa se posiciona como referente en el Caribe colombiano gracias a una planificación estratégica acertada, alineada con las tendencias del sector marítimo-portuario. La implementación de herramientas de prospectiva permite anticiparse a las demandas del mercado laboral, se moderniza el currículo, se incorporan tecnologías educativas (simuladores, plataformas digitales), y se establecen alianzas sostenibles con puertos, empresas y autoridades del sector.
- *Escenario Tendencial (Más probable): "Estabilidad con mejoras incrementales"*: El programa se mantiene activo con resultados moderadamente positivos. Se realizan ajustes curriculares y algunos avances en la gestión académica, pero sin cambios estructurales significativos. La captación de estudiantes mejora de forma leve gracias a estrategias de

mercadeo y articulación con el sector, aunque persisten limitaciones presupuestales y en innovación pedagógica.

- *Escenario Pesimista: "Estancamiento y desarticulación sectorial":*

El programa enfrenta una disminución crítica de estudiantes debido a la falta de actualización, baja visibilidad institucional y escasa articulación con el sector marítimo-portuario. La oferta académica pierde pertinencia frente a otras disciplinas, y se cuestiona su sostenibilidad a largo plazo. La CUR no logra implementar procesos de planeación estratégica prospectiva ni responder a las necesidades del entorno.

## 5. Estrategias

**Objetivo:** Definir las estrategias que la carrera universitaria debe implementar para enfrentar los futuros posibles, aprovechando las oportunidades y mitigando los riesgos.

**Herramienta:**

- Planificación estratégica
- Árbol de objetivos
- Mapa de ruta estratégica (roadmap)
- DOFA cruzada: herramienta estratégica que cruza los factores internos y externos identificados en un análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) para generar estrategias concretas. A diferencia de la matriz DOFA clásica, que solo clasifica los elementos, la cruzada busca formular acciones estratégicas combinando las variables.

**Tabla 5.***Matriz DOFA cruzada para el modelo Básico de Mojica*

Categoría	Combinación	Estrategia
FO	F1 + O1/O2	Aprovechar la ubicación estratégica en el Caribe y el crecimiento del comercio internacional para posicionar el programa como oferta especializada en logística portuaria y economía azul.
FO	F2 + O4	Establecer alianzas institucionales con puertos, navieras y organismos internacionales para prácticas, investigación aplicada y movilidad docente-estudiantil.
FO	F5 + O5	Incorporar asignaturas electivas en sostenibilidad, innovación y tecnología portuaria con apoyo de plataformas digitales y simuladores.
DO	D1 + O5	Gestionar convenios con centros tecnológicos o instituciones extranjeras para adquirir simuladores o acceso a laboratorios virtuales que refuercen la infraestructura tecnológica.
DO	D2 + O3	Desarrollar campañas de posicionamiento nacional destacando la baja oferta de programas similares y el impacto estratégico del sector marítimo-portuario.
DO	D4 + O4	Integrar metodologías prospectivas y análisis de tendencias en la planificación académica, apoyados en la experiencia de universidades internacionales aliadas.
FA	F3 + A2	Fortalecer la orientación profesional y el acompañamiento docente para mejorar la percepción de empleabilidad de la carrera entre los estudiantes potenciales.
FA	F4 + A3	Utilizar el respaldo del registro calificado vigente para competir con programas internacionales en modalidad virtual, desarrollando contenidos digitales propios.
FA	F1 + A5	Promover el acceso a la carrera mediante estrategias regionales que aprovechen la cercanía geográfica con zonas portuarias menos atendidas.
DA	D3 + A1	Diseñar un sistema formal de relacionamiento con empresas del sector (oficinas de prácticas, ferias de empleo, convenios de cooperación) que fortalezca la inserción laboral y reduzca la dependencia del contexto económico.
DA	D5 + A2/A4	Reposicionar la carrera mediante contenidos diferenciadores sobre transformación digital portuaria y sostenibilidad, mitigando el desinterés estudiantil por programas especializados.
DA	D1 + A4	Planificar inversiones tecnológicas progresivas en el mediano plazo para garantizar la actualización de los contenidos frente a los cambios disruptivos del sector.

*Nota.* La matriz permite obtener un importante número de estrategias según las valoraciones de los expertos.

## 6. Seguimiento

Para implementar un sistema de seguimiento eficaz al programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada (CUR), con enfoque en la prospectiva estratégica, se sugiere un conjunto de indicadores clave (KPI) agrupados por

categorías relevantes. Estos indicadores permitirán monitorear el avance, detectar desviaciones y tomar decisiones informadas a corto, mediano y largo plazo.

Los indicadores sugeridos estarían agrupados en áreas que aborden: Indicadores de Captación y Permanencia Estudiantil, Indicadores Académicos y Curriculares, Indicadores de Relacionamiento con el Sector Productivo, Indicadores de Posicionamiento y Visibilidad e Indicadores de Inserción Laboral y Pertinencia

### ***Modelo Avanzado de Mojica***

El Modelo Avanzado de Prospectiva se presenta como un esquema metodológico integral que servirá de guía igualmente para su aplicación en el programa académico de Administración Marítima y Portuaria, permitiendo un análisis más profundo de las dinámicas del entorno y las interacciones entre múltiples variables estratégicas. A través de un enfoque sistémico, este modelo facilita la identificación de tendencias disruptivas, la construcción de escenarios prospectivos y el diseño de estrategias adaptativas que garanticen la sostenibilidad, pertinencia y competitividad del programa en un contexto de constante transformación

**Figura 6.**

*Modelo avanzado de F. Mojica*



*Nota.* modelo avanzado donde muestra una metodología rigurosa para la elaboración de estrategias. Por Exhi, (2016). <http://www.exhi.cl/Asesoría-Análisis-prospectivo-instrumentos-planificación-regional-Gobierno-Regional-OHiggins-2030.htm>

Su esquema es como sigue aplicado al programa 2025 – 2030 en una aproximación teórica:

### 1. Estado del Arte y Tendencias Globales

Objetivo: Recopilar información sobre el estado actual y las tendencias futuras globales que afectan el área de estudio de la carrera universitaria.

#### Método:

- Investigación documental sobre tendencias emergentes en el campo académico y profesional.
- Consultas a expertos del área: docentes, empleadores, egresados, consultores profesionales, agencias reclutadoras de talento humano.

Herramientas:

- Revisión de literatura académica.
- Estudios y reportes sectoriales.
- Bases de datos académicas internacionales.

## **2. Factores de Cambio**

Objetivo: Identificar los factores clave que influirán en la evolución futura de la carrera y sus áreas relacionadas.

**Herramientas:**

Análisis DOFA: (también conocido como FODA o SWOT, por sus siglas en inglés: *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) es una herramienta de diagnóstico estratégico que permite identificar los factores internos y externos que afectan el desempeño de un sistema.

**Figura 7.**

*Matriz DOFA del programa de Administración Marítima y Portuaria para el Modelo Avanzado de Mojica*

<b>FORTALEZAS (F)</b>	<b>OPORTUNIDADES (O)</b>
<p>F1. Localización estratégica de la institución en el Caribe colombiano, zona de alta actividad portuaria.</p> <p>F2. Único programa con la denominación de “administración marítima y portuaria” entre las principales ciudades portuarias del caribe como Barranquilla, Cartagena y Santa Marta.</p> <p>F3. Cuerpo docente con experiencia práctica en el sector portuario y logístico.</p> <p>F4. Plan de estudios con solidez en áreas como comercio exterior, logística internacional y habilidades gerenciales</p> <p>F5. Inclusión de componentes de emprendimiento e internacionalización en su diseño curricular.</p>	<p>O1. Crecimiento del comercio internacional y expansión de la infraestructura portuaria en Colombia.</p> <p>O2. Desarrollo de la economía azul y políticas gubernamentales orientadas al fortalecimiento del sector marítimo.</p> <p>O3. Baja oferta de programas similares en el país, lo que reduce la competencia directa.</p> <p>O4. Posibilidad de establecer alianzas con actores estratégicos: puertos, navieras, gremios y organismos multilaterales.</p> <p>O5. Avances tecnológicos que pueden ser integrados mediante simuladores y plataformas digitales de formación.</p>
<b>DEBILIDADES (D)</b>	<b>AMENAZAS (A)</b>
<p>D1. Limitada inversión en infraestructura tecnológica (simuladores, laboratorios virtuales, etc.).</p> <p>D2. Falta de posicionamiento del programa frente a otros del área administrativa con mayor demanda.</p> <p>D3. Escasa articulación sistemática con actores del sector productivo para prácticas, pasantías y empleo.</p> <p>D4. Bajo presupuesto institucional para mercadeo y publicidad.</p> <p>D5. No tiene convenios con IES extranjeras para movilidad e intercambios internacionales.</p>	<p>A1. Alta dependencia de políticas gubernamentales y condiciones económicas del sector logístico-portuario.</p> <p>A2. Pérdida de interés de los jóvenes por carreras especializadas con bajo conocimiento social previo.</p> <p>A3. Competencia creciente de programas de educación virtual ofrecidos por instituciones extranjeras.</p> <p>A4. Cambios disruptivos en la industria marítima que exigen una constante actualización del plan de estudios.</p> <p>A5. Desigualdades regionales que limitan el acceso de estudiantes de zonas portuarias periféricas.</p>

*Nota.* La DOFA como insumo para comprender la situación actual del programa.

- Análisis PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal)
- Análisis estructural (con MICMAC)
- Análisis de señales débiles

### **3. Problemas Estratégicos**

Objetivo: Definir los desafíos estructurales que enfrenta el programa, derivados de los factores de cambio. Se enfoca en aspectos críticos que limitan su desarrollo.

#### **Herramientas:**

- Árbol de problemas
- Focus group con docentes, egresados y sector empresarial
- Matriz de priorización

#### **4. Juego de Actores**

Objetivo: Identificar los actores clave que influyen en el futuro de la carrera universitaria y entender sus motivaciones y roles.

##### **Herramientas:**

- Matriz MACTOR (Matrices de actores y objetivos)
- Mapeo de stakeholders
- Análisis institucional

#### **5. Construcción de Escenarios**

Objetivo: Desarrollar escenarios futuros basados en los factores de cambio y el juego de actores, para anticipar posibles desarrollos y tomar decisiones informadas.

##### **Herramientas:**

- Proyección de variables críticas
- Matrices de consistencia
- Análisis morfológico
- Método de escenarios:

Con base en el análisis de tendencias, debilidades internas y variables críticas del entorno, se construyeron tres escenarios prospectivos que permiten visualizar los posibles futuros del programa de Administración Marítima y Portuaria de la CUR. Estos escenarios —optimista, probable y pesimista— fueron desarrollados mediante el método de escenarios clásicos, apoyado en herramientas de análisis FODA, PESTEL y revisión documental especializada.

**Tabla 6.***Tabla de escenarios para el Modelo Avanzado*

<b>Elemento</b>	<b>Escenario Optimista</b>	<b>Escenario Probable</b>	<b>Escenario Pesimista</b>
Adaptación curricular	Alta: rediseño integral con innovación	Media: ajustes parciales	Baja: currículo desactualizado
Vinculación sector productivo	Fuerte: alianzas nacionales/internacionales	Moderada: convenios con actores locales	Débil o inexistente
Tecnologías aplicadas	Simuladores, IA, realidad virtual	Plataformas LMS mejoradas	Tradicional, sin modernización
Matrícula	Alta y creciente	Estable	Disminución sostenida
Empleabilidad	Alta inserción laboral en el sector	Parcial y localizada	Baja empleabilidad
Reconocimiento externo	Posicionamiento nacional/internacional	Visibilidad regional limitada	Marginalidad y baja presencia pública

*Nota.* Seis elementos y tres escenarios obtenidos para la construcción de escenarios.

*Escenarios:*

- *Escenario Optimista: "Consolidación y Liderazgo Regional":* el programa se posiciona como referente en el Caribe colombiano gracias a una planificación estratégica acertada, alineada con las tendencias del sector marítimo-portuario. La implementación de herramientas de prospectiva permite anticiparse a las demandas del mercado laboral, se moderniza el currículo, se incorporan tecnologías educativas (simuladores, plataformas digitales), y se establecen alianzas sostenibles con puertos, empresas y autoridades del sector.
- *Escenario Tendencial (Más probable): "Estabilidad con mejoras incrementales":* El programa se mantiene activo con resultados moderadamente positivos. Se realizan ajustes curriculares y algunos avances en la gestión académica, pero sin cambios estructurales significativos. La captación de estudiantes mejora de forma leve gracias a estrategias de mercadeo y articulación con el sector, aunque persisten limitaciones presupuestales y en innovación pedagógica.

- *Escenario Pesimista: "Estancamiento y desarticulación sectorial":*

El programa enfrenta una disminución crítica de estudiantes debido a la falta de actualización, baja visibilidad institucional y escasa articulación con el sector marítimo-portuario. La oferta académica pierde pertinencia frente a otras disciplinas, y se cuestiona su sostenibilidad a largo plazo. La CUR no logra implementar procesos de planeación estratégica prospectiva ni responder a las necesidades del entorno.

El modelo avanzado, propuesto por Francisco Mojica, se caracteriza por su enfoque participativo y colaborativo, el cual constituye un elemento central para el desarrollo de un análisis prospectivo profundo y con mayor legitimidad. A diferencia del modelo básico, este enfoque requiere la realización de talleres participativos con expertos, actores clave y partes interesadas, en los que se integran diversas visiones y conocimientos del entorno. La participación de los involucrados garantiza que las estrategias diseñadas no sean únicamente técnicamente viables, sino también socialmente validadas y políticamente sostenibles, condición indispensable para la implementación exitosa de procesos de transformación organizacional o sectorial desde una perspectiva prospectiva.

## **6. Estrategias**

Objetivo: Formular estrategias que permitan a la carrera universitaria adaptarse a los escenarios futuros proyectados.

### **Herramientas:**

- Matriz DOFA cruzada: herramienta estratégica que cruza los factores internos y externos identificados en un análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) para generar estrategias concretas. A diferencia de la matriz DOFA clásica, que solo

clasifica los elementos, la cruzada busca formular acciones estratégicas combinando las variables.

**Tabla 7.**

*Matriz DOFA cruzada para estrategias del programa aplicada en el Modelo Avanzado*

Categoría	Combinación	Estrategia
FO	F1 + O1/O2	Aprovechar la ubicación estratégica en el Caribe y el crecimiento del comercio internacional para posicionar el programa como oferta especializada en logística portuaria y economía azul.
FO	F2 + O4	Establecer alianzas institucionales con puertos, navieras y organismos internacionales para prácticas, investigación aplicada y movilidad docente-estudiantil.
FO	F5 + O5	Incorporar asignaturas electivas en sostenibilidad, innovación y tecnología portuaria con apoyo de plataformas digitales y simuladores.
DO	D1 + O5	Gestionar convenios con centros tecnológicos o instituciones extranjeras para adquirir simuladores o acceso a laboratorios virtuales que refuercen la infraestructura tecnológica.
DO	D2 + O3	Desarrollar campañas de posicionamiento nacional destacando la baja oferta de programas similares y el impacto estratégico del sector marítimo-portuario.
DO	D4 + O4	Integrar metodologías prospectivas y análisis de tendencias en la planificación académica, apoyados en la experiencia de universidades internacionales aliadas.
FA	F3 + A2	Fortalecer la orientación profesional y el acompañamiento docente para mejorar la percepción de empleabilidad de la carrera entre los estudiantes potenciales.
FA	F4 + A3	Utilizar el respaldo del registro calificado vigente para competir con programas internacionales en modalidad virtual, desarrollando contenidos digitales propios.
FA	F1 + A5	Promover el acceso a la carrera mediante estrategias regionales que aprovechen la cercanía geográfica con zonas portuarias menos atendidas.
DA	D3 + A1	Diseñar un sistema formal de relacionamiento con empresas del sector (oficinas de prácticas, ferias de empleo, convenios de cooperación) que fortalezca la inserción laboral y reduzca la dependencia del contexto económico.
DA	D5 + A2/A4	Reposicionar la carrera mediante contenidos diferenciadores sobre transformación digital portuaria y sostenibilidad, mitigando el desinterés estudiantil por programas especializados.
DA	D1 + A4	Planificar inversiones tecnológicas progresivas en el mediano plazo para garantizar la actualización de los contenidos frente a los cambios disruptivos del sector.

*Nota.* La matriz permite obtener un importante número de estrategias según las valoraciones de los expertos.

- Árbol de objetivos
- Plan de acción con cronograma y responsables

- Cuadro de mando prospectivo (scorecard futuro)
- Ábaco de Regnier

## 7. Seguimiento

Para implementar un sistema de seguimiento eficaz al programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada (CUR), con enfoque en la prospectiva estratégica, se sugiere un conjunto de indicadores clave (KPI) agrupados por categorías relevantes. Estos indicadores permitirán monitorear el avance, detectar desviaciones y tomar decisiones informadas a corto, mediano y largo plazo.

Los indicadores sugeridos estarían agrupados en áreas que aborden: Indicadores de Captación y Permanencia Estudiantil, Indicadores Académicos y Curriculares, Indicadores de Relacionamiento con el Sector Productivo, Indicadores de Posicionamiento y Visibilidad e Indicadores de Inserción Laboral y Pertinencia

### *Comparación entre los Modelos*

Para comprender las diferencias metodológicas y el alcance de la aplicación de la prospectiva estratégica en programas académicos, es fundamental analizar los enfoques que presentan el Modelo Básico y el Modelo Avanzado de Mojica. Ambos modelos ofrecen un marco estructurado para la planificación del futuro, permitiendo a las instituciones de educación superior anticiparse a los cambios en el entorno y tomar decisiones estratégicas fundamentadas. Sin embargo, cada modelo presenta particularidades en términos de profundidad analítica, herramientas utilizadas, gestión de incertidumbre y capacidad de adaptación a escenarios dinámicos. A continuación, se presenta la tabla comparativa que permite visualizar las

características clave de cada enfoque, proporcionando un marco de referencia para su aplicación en el contexto académico según la tabla 8.

**Tabla 8.**

*Comparación de aspectos relevantes entre los modelos básicos y avanzados.*

Aspecto	Modelo Básico	Modelo Avanzado
Enfoque	Predicción de tendencias a corto y mediano plazo basadas en datos históricos y tendencias actuales.	Exploración de futuros múltiples a largo plazo, considerando incertidumbres y factores disruptivos.
Método de Análisis	Extrapolación de tendencias y análisis más simple.	Análisis de escenarios múltiples con interdependencias entre variables y análisis estructural.
Complejidad	Baja complejidad, con un enfoque simple.	Alta complejidad, analizando interacciones entre múltiples factores. Incluye el juego de actores.
Horizonte Temporal	Corto a mediano plazo, ideal para ajustes rápidos.	Largo plazo, adecuado para anticipar cambios disruptivos.
Adaptabilidad a cambios disruptivos	Limitada adaptabilidad, ya que se basa en tendencias actuales.	Alta adaptabilidad, preparando al programa para diferentes escenarios disruptivos.
Identificación de Riesgos	Análisis de riesgos básicos, principalmente relacionados con las tendencias actuales.	Identificación profunda de riesgos y oportunidades al explorar múltiples escenarios futuros.
Flexibilidad	Menos flexible, adecuado para contextos con cambios previsible.	Más flexible y adaptable a entornos de alta incertidumbre y transformación.
Herramientas Utilizadas	Análisis DOFA, análisis de tendencias, proyección de escenarios básicos.	MIC MAC, MORPHOL, método Delphi, análisis de impacto cruzado, eje de Peter Schwartz
Capacidad para incorporar incertidumbre	Baja capacidad para incorporar incertidumbre y factores disruptivos.	Alta capacidad para analizar incertidumbres y anticipar escenarios disruptivos.
Estrategias derivadas	Estrategias de ajustes graduales basadas en la continuidad de tendencias.	Estrategias adaptativas que permiten ajustarse a futuros inciertos y disruptivos.
Impacto en la toma de decisiones	Decisiones más rápidas, pero con menor enfoque en el largo plazo.	Decisiones más fundamentadas y a largo plazo, basadas en una visión más compleja y detallada del futuro.
Recomendación	Ideal cuando se requiere ajuste inmediato a las condiciones actuales del sector.	Ideal para preparar al programa para transformaciones disruptivas a largo plazo.
Ventajas	- Simplicidad y rapidez en la aplicación.	- Anticipación de futuros diversos, considerando incertidumbres.
	- Costos reducidos para su implementación.	- Capacidad de generar estrategias adaptativas frente a cambios disruptivos.

Aspecto	Modelo Básico	Modelo Avanzado
Desventajas	- Útil para realizar ajustes rápidos en el programa académico.	- Preparación a largo plazo, manteniendo la pertinencia del programa frente a nuevas tendencias.
	- Limitación para abordar cambios disruptivos o complejos.	- Mayor complejidad en el análisis y en la toma de decisiones.
	- Puede no ser suficiente para preparar al programa ante transformaciones tecnológicas o regulatorias de gran escala.	- Requiere más tiempo y recursos para aplicar las herramientas adecuadamente.

*Nota.* El modelo Básico de Mojica resulta más ágil para ciertos campos de aplicación dado su estructura y simplicidad. *Tomado de Mojica, 2009*

La principal diferencia entre el método básico y el avanzado de Mojica radica en el empleo del juego de actores. Esta herramienta permite identificar y comprender las dinámicas de poder, intereses y relaciones entre los distintos actores involucrados, tanto internos (como profesores, estudiantes, directivos) como externos (como empresas del sector marítimo, autoridades portuarias, gobiernos, etc.). las ventajas de su uso son:

1. Contextualización social y económica: Ayuda a tener en cuenta los intereses y necesidades de todos los actores, lo que permite un análisis más realista del contexto en el que se desarrolla la carrera. Esto es crucial para adaptar la oferta educativa a las demandas del mercado y las tendencias globales.
2. Estrategias colaborativas y de influencia: Comprender cómo los actores interactúan y se influyen mutuamente facilita la formulación de estrategias colaborativas que aseguren la pertinencia y competitividad de la carrera en el futuro.
3. Anticipación de cambios: El análisis de los actores permite prever cambios en el entorno y cómo estos podrían impactar el desarrollo de la carrera, permitiendo que la universidad se anticipe y se prepare para el futuro.

Sin embargo, el modelo básico de Francisco Mojica, con su enfoque más directo y estructurado, podría ser más adecuado si la CUR busca un método más sencillo y directo para

comenzar a trabajar en la prospectiva estratégica de la carrera. Este modelo permite identificar los factores de cambio, problemas estratégicos y desarrollar escenarios de una manera menos compleja y con menos involucramiento en dinámicas de poder y relaciones externas.

Se ha documentado que la aplicación del modelo básico de Mojica permite establecer un diagnóstico claro sobre las tendencias y factores clave que influirán en el desarrollo del programa. Por su parte, el modelo avanzado proporciona herramientas para la formulación de estrategias con un enfoque prospectivo más estructurado, incluyendo la identificación de variables críticas y su impacto en la formación de profesionales en el área marítima y portuaria.

En el proceso de análisis, se identificaron algunos resultados que podrían considerarse atípicos. Por ejemplo, si bien la prospectiva estratégica ha sido ampliamente aplicada en sectores empresariales e industriales, su incorporación en la planificación de programas académicos aún es incipiente. Sin embargo, esta aparente anomalía se convierte en una oportunidad, ya que demuestra la necesidad de fortalecer el uso de herramientas prospectivas en la educación superior.

### **Diagnóstico de las Debilidades del Programa a Partir del Análisis Prospectivo Estratégico**

En esta aproximación a la prospectiva estratégica al programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada para el horizonte 2025-2030 permitió identificar debilidades en tres áreas clave: la alineación curricular con el mercado laboral, la integración de metodologías prospectivas en su planificación y la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza. Estos factores afectan la pertinencia del programa y su capacidad de adaptación a las necesidades del sector marítimo y portuario, lo que puede comprometer su sostenibilidad y competitividad a largo plazo.

En Colombia, la educación marítima y portuaria enfrenta importantes desafíos que limitan la competitividad de sus programas académicos. El caso del programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada pone en evidencia la necesidad de realizar un diagnóstico integral que permita proyectar su desarrollo a través del uso de herramientas de prospectiva estratégica. Entre las principales debilidades se encuentran la escasa alineación con las dinámicas del mercado laboral, la ausencia de enfoques prospectivos en los procesos de planificación y la limitada adopción de metodologías pedagógicas innovadoras. Estas condiciones restringen la capacidad del programa para adaptarse a las exigencias del sector y dificultan la formación de profesionales competentes en áreas clave como la gestión portuaria y el comercio marítimo (Delgado, 2018).

Además, el uso de herramientas prospectivas en la planificación académica por programas es mínimo, lo que impide anticiparse a los cambios del entorno y adaptarse a las necesidades del mercado. La falta de modelos prospectivos como el método Delphi o la planificación por escenarios en la toma de decisiones estratégicas restringe la capacidad del programa para prever tendencias disruptivas y responder de manera proactiva a los retos de la

industria. En este sentido, otros estudios en América Latina (Sánchez et al., 2022) han demostrado que la integración de estas herramientas en la gestión académica mejora la pertinencia de los programas y fortalece su proyección a futuro.

Otra debilidad identificada se relaciona con el cumplimiento del proceso de renovación del registro calificado exigido por el sistema de educación superior en Colombia, el cual obliga a las Instituciones de Educación Superior (IES) a presentar, cada siete años, evidencias del cumplimiento de las condiciones de calidad de sus programas académicos. Esta renovación tiene como propósito impulsar una evaluación rigurosa de la pertinencia de la oferta educativa, considerando aspectos fundamentales como la proyección de la demanda estudiantil, la actualización curricular y la viabilidad institucional del programa. No obstante, en la práctica, muchas universidades abordan este proceso sin el rigor académico necesario, lo que pone en riesgo la sostenibilidad y el desarrollo estratégico de sus programas en el mediano y largo plazo.

Desde un enfoque cuantitativo, los datos de matrícula reflejan fluctuaciones preocupantes en la demanda del programa. Entre 2018 y 2023, la matrícula en programas de Administración Marítima en Colombia alcanzó su punto más alto en 2021 con 1.037 estudiantes, pero disminuyó un 10,8% en los dos años siguientes, reduciéndose a 925 en 2023. Este comportamiento sugiere que la falta de estrategias de visibilización y posicionamiento podría estar afectando la captación de nuevos estudiantes. Adicionalmente, la tendencia general de los programas de Administración y afines en Colombia ha sido decreciente, con una reducción del 14,2% en la matrícula entre 2019 y 2023 según el reporte SNIES<sup>7</sup>, lo que indica un posible desplazamiento del interés de los estudiantes hacia áreas con mayor dinamismo en el mercado laboral.

---

<sup>7</sup> <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/>

En las proyecciones establecidas en 2014, año en que se inició la oferta del programa, se estimaba alcanzar un total de 449 estudiantes matriculados para 2020; no obstante, la cifra real fue de 242, lo que representó un cumplimiento del 53%. Tras la renovación del registro calificado en 2020, se ajustaron las estimaciones conforme a los datos disponibles, previendo una matrícula de 294 estudiantes para el año 2024. Sin embargo, únicamente se lograron registrar 194, equivalente al 65% de lo proyectado. En cuanto al periodo enero-junio de ese mismo año, la proyección indicaba 170 matriculados, pero solo se alcanzaron 84, lo que refleja un cumplimiento del 49%.

Otro aspecto relevante es la baja inserción laboral de los egresados en el sector marítimo y portuario. Según datos del Observatorio Laboral para la Educación (OLE<sup>8</sup>), solo el 69% de los egresados de Administración Marítima y Portuaria en 2022 estaban cotizando en empleos formales, y de ellos, solo el 24% se encontraba vinculado al sector marítimo y portuario de acuerdo con la Oficina de Egresados de la CUR. Esta cifra evidencia la necesidad de fortalecer los lazos con el sector productivo para mejorar las oportunidades laborales de los egresados. En comparación con otros programas de formación en logística y comercio internacional, donde la tasa de vinculación al sector es más alta, el programa presenta una brecha que debe ser atendida mediante estrategias de fortalecimiento de alianzas con empresas portuarias, navieras y organismos reguladores.

En términos metodológicos, la dependencia de modelos tradicionales de enseñanza restringe la incorporación de tecnologías avanzadas en la formación. Mientras que, en el ámbito internacional, programas similares han integrado simuladores portuarios, aprendizaje basado en inteligencia artificial y plataformas de formación digital, el programa de la CUR aún no ha

---

<sup>8</sup> <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-laboral/vinculacion-laboral-general>

incorporado estas herramientas de manera estructural. Esto limita la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades prácticas en entornos simulados que reflejen los desafíos reales de la industria marítima y portuaria.

Dentro del análisis, se identificaron algunos hallazgos inesperados. Aunque la disminución de la matrícula era previsible debido a tendencias generales en la educación superior, la caída en el interés por programas marítimos contrasta con el crecimiento del sector a nivel global. Esto sugiere que el problema no radica en la falta de oportunidades en la industria, sino en la percepción de los estudiantes sobre la empleabilidad del programa. La escasa promoción de la carrera y la ausencia de estrategias de divulgación sobre el impacto del sector marítimo en la economía nacional pueden estar influyendo en esta tendencia.

Si bien el programa enfrenta múltiples desafíos, su fortalecimiento es posible mediante la implementación de estrategias prospectivas orientadas a la actualización curricular, la modernización tecnológica y la consolidación de alianzas estratégicas con el sector productivo. Entre las acciones prioritarias, se recomienda:

1. Actualizar el currículo con un enfoque en digitalización y logística avanzada, incorporando módulos específicos sobre automatización portuaria, big data en la gestión marítima y sostenibilidad en el transporte marítimo (Tibaduiza, 2018).
2. Integrar metodologías prospectivas en la planificación académica, utilizando métodos como la planificación por escenarios y el análisis estructural para anticipar cambios y ajustar la oferta educativa (*Análisis Prospectivo Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín al horizonte del año 2032*, 2011; Barahona et al., 2019).

3. Potenciar el uso de herramientas tecnológicas en la formación, incluyendo simuladores portuarios, softwares de logística y plataformas de enseñanza virtual que permitan una experiencia de aprendizaje más dinámica y aplicada según Moreno y Gutiérrez (2020).
4. Fortalecer los vínculos con el sector productivo, promoviendo convenios con empresas navieras, terminales portuarias y organismos reguladores que faciliten la inserción laboral de los egresados (Boshell, 2023).
5. Desarrollar estrategias de visibilización del programa (Delgado, 2018), mediante campañas de difusión en colegios, ferias educativas y redes digitales, que resalten la importancia del sector marítimo en la economía nacional.
6. En cuanto a los hallazgos de estudios similares en otras universidades, como el realizado por Sánchez et al. (2022), se ha determinado que variables internas o claves, como el desarrollo de proyectos de investigación orientados a la sociedad y el medio ambiente, son fundamentales para la proyección y fortalecimiento de una carrera. Este proceso requiere un compromiso elevado por parte de la universidad, tanto en términos de apoyo académico como en inversión en recursos de investigación, los cuales son indispensables para fomentar una cultura investigativa sólida y sostenible.

En definitiva, la transformación del programa de Administración Marítima y Portuaria a través de una planificación estratégica basada en prospectiva permitirá mejorar su competitividad y su capacidad de formar profesionales alineados con las necesidades de la industria. La incorporación de metodologías innovadoras y la modernización del modelo educativo no solo contribuirán a la mejora de la empleabilidad de los egresados, sino que también consolidarán al programa como un referente en la formación de talento humano para el sector marítimo y portuario en Colombia.

## **Presentación de los Beneficios de Implementar Herramientas de Prospectiva Estratégica en el Programa de Administración Marítima y Portuaria**

La presente investigación permitió evidenciar que la implementación de herramientas de prospectiva estratégica en el programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada representa una ventaja significativa en términos de planificación académica y adaptación a los cambios del sector. A partir del análisis de diversos modelos de prospectiva, se determinó que los modelos básico y avanzado de Francisco Mojica (2008) constituyen la mejor alternativa para orientar el desarrollo del programa, ya que proporcionan una metodología estructurada para la construcción de escenarios y la formulación de estrategias alineadas con las necesidades futuras del sector marítimo y portuario.

Los resultados obtenidos en este estudio confirman que la prospectiva estratégica es una herramienta fundamental para visualizar escenarios deseables y anticipar posibles desafíos en la formación de profesionales del sector marítimo. Según Peña y Arango (2011), la prospectiva no solo permite prever el futuro, sino que posibilita su construcción a través de la coordinación de actores, recursos y estrategias, garantizando una planificación académica más efectiva y orientada al largo plazo. Esta visión resulta especialmente relevante en un entorno dinámico como el marítimo, donde factores como la automatización, la sostenibilidad ambiental y las regulaciones internacionales están transformando la industria y exigiendo perfiles profesionales cada vez más especializados.

En relación con los objetivos planteados al inicio de la investigación, se logró identificar los modelos de prospectiva estratégica más adecuados para su aplicación en el programa de Administración Marítima y Portuaria. Si bien se exploraron diferentes enfoques, como el modelo por escenarios y el modelo MEYEP, el análisis comparativo evidenció que los modelos de

Mojica ofrecen una mayor aplicabilidad en el contexto académico, al proporcionar herramientas específicas para la identificación de variables estratégicas, la construcción de escenarios y la formulación de planes de acción. Asimismo, el diagnóstico realizado a partir del uso de estas herramientas permitió detectar debilidades en la estructura actual del programa, tales como la necesidad de una actualización curricular constante, el fortalecimiento de la vinculación con actores del sector productivo y la incorporación de metodologías innovadoras en la enseñanza.

La aplicación de los modelos de Mojica permitió diseñar un esquema metodológico adaptable que puede ser utilizado en la planificación de cualquier programa académico, favoreciendo una visión prospectiva en la toma de decisiones institucionales. Este hallazgo resulta coherente con lo planteado por Rodríguez. et al. (2020), quien destaca que la prospectiva estratégica no solo es útil para el ámbito empresarial, sino que también puede ser aplicada en la educación superior como un mecanismo para garantizar la pertinencia y calidad de la formación. En este sentido, la implementación de estas herramientas en la gestión académica del programa de Administración Marítima y Portuaria permitiría anticipar tendencias del mercado laboral, mejorar la competitividad de los egresados y fortalecer el posicionamiento del programa en el ámbito nacional e internacional.

Los hallazgos de esta investigación también evidenciaron que, aunque la prospectiva estratégica ha sido ampliamente utilizada en el ámbito empresarial y gubernamental, su aplicación en la educación superior sigue siendo incipiente. Sin embargo, como lo señala Godet y Durance (2003), la integración de la prospectiva en la planificación académica permite reducir la incertidumbre y mejorar la capacidad de respuesta ante escenarios cambiantes. En este sentido, la universidad debe adoptar una cultura prospectiva que fomente la capacitación de docentes y

directivos en estas metodologías, asegurando que la toma de decisiones académicas esté basada en análisis rigurosos de tendencias y escenarios futuros.

En términos de impacto, la implementación de herramientas de prospectiva estratégica en el programa de Administración Marítima y Portuaria no solo contribuiría a su desarrollo académico, sino que también garantizaría su alineación con las demandas presentes y futuras del sector. La prospectiva estratégica ofrece un enfoque sistémico para la planificación, permitiendo identificar oportunidades de crecimiento, fortalecer alianzas estratégicas y diseñar planes de acción adaptativos que respondan a los desafíos del entorno. Como lo menciona Mojica (1991), la clave del éxito en la prospectiva radica en la capacidad de transformar el conocimiento sobre el futuro en estrategias concretas que orienten la acción en el presente.

Dado el potencial de la prospectiva estratégica en la gestión universitaria, se recomienda que futuras investigaciones exploren su aplicación en otros programas académicos y evalúen su impacto a largo plazo. Además, es fundamental que la universidad establezca mecanismos de seguimiento y evaluación para medir los resultados de la implementación de estas herramientas, asegurando su continuidad y mejora. En conclusión, la integración de la prospectiva estratégica en la planificación del programa de Administración Marítima y Portuaria representa una oportunidad clave para fortalecer su desarrollo, mejorar la calidad de la formación y garantizar su sostenibilidad en un contexto global en constante transformación

## Conclusiones

A modo de cierre de esta investigación, se confirma la importancia de la prospectiva estratégica como una herramienta fundamental para la planificación futura del programa de Administración Marítima y Portuaria en la Corporación Universitaria Reformada. A lo largo del estudio se analizaron diversos modelos de prospectiva estratégica, destacando especialmente los modelos básico y avanzado propuestos por Francisco Mojica, los cuales se evidencian como los más adecuados para orientar la planificación académica en función de las tendencias del sector. Estos modelos ofrecen una estructura clara para la toma de decisiones, permitiendo identificar con mayor precisión oportunidades y desafíos a mediano y largo plazo. En particular, el Modelo Básico demuestra una notable adaptabilidad a la planificación de programas académicos, dada la naturaleza flexible de su estructura.

Cabe señalar que, si bien la literatura revisada señala que la prospectiva estratégica suele aplicarse en sistemas complejos como territorios o grandes corporaciones, esta monografía demuestra que su implementación también puede generar resultados concretos en contextos específicos como una carrera profesional. De igual forma, al estar el programa académico inserto en una institución de educación superior (IES), su planificación futura debe articularse con las estrategias institucionales trazadas por los directivos, considerando la integración con otras unidades académicas, especialmente las facultades.

Desde una perspectiva epistemológica, la prospectiva estratégica se fundamenta en teorías que explican la complejidad de los sistemas sociales, reconociendo que pequeñas variaciones en los elementos que los componen pueden generar transformaciones significativas en los escenarios futuros. En este sentido, el diagnóstico realizado al programa, utilizando

herramientas prospectivas, permitió evidenciar tanto fortalezas como debilidades en su estructura y relación con el entorno marítimo-portuario. Entre las áreas críticas a mejorar se destacan la necesidad de actualizar el currículo según las transformaciones del sector, fortalecer las alianzas estratégicas con actores clave de la industria, y adoptar metodologías de enseñanza innovadoras.

Asimismo, el estudio confirmó que la implementación de herramientas de prospectiva estratégica no solo favorece el desarrollo académico del programa, sino que también asegura su alineación con las demandas actuales y futuras del sector. La planificación basada en escenarios facilita la anticipación de cambios en el mercado laboral, permitiendo adaptar los procesos formativos para preparar profesionales con mayor capacidad de respuesta ante los retos del entorno.

En relación con los objetivos planteados al inicio, se concluye que la investigación cumplió con las metas establecidas. Primero, en cuanto a la identificación de modelos de prospectiva estratégica, se analizaron diversas metodologías, concluyéndose que los modelos de Francisco Mojica ofrecen una estructura flexible y aplicable a la educación superior, lo cual facilita la planificación a largo plazo del programa. Segundo, respecto al diagnóstico del programa, se detectaron debilidades en aspectos clave como la débil vinculación con el sector productivo, la necesidad de actualización curricular, el limitado desarrollo de producción científica, la escasa adopción de tecnologías educativas, y la ausencia de un enfoque prospectivo en la planificación académica. Tercero, en cuanto a los beneficios de la prospectiva estratégica, los hallazgos demostraron que su implementación favorece una toma de decisiones fundamentada en datos y tendencias, garantizando así la pertinencia del programa y su sostenibilidad en el tiempo.

A partir de estos resultados, se afirma que la integración de herramientas de prospectiva estratégica en la planificación académica no solo es viable, sino altamente recomendable para el fortalecimiento y desarrollo futuro del programa. La investigación deja abiertas nuevas líneas de estudio, especialmente en lo relacionado con la aplicación de estos modelos en otros programas académicos y la evaluación de su impacto en la calidad de la formación profesional.

Finalmente, se sugiere fortalecer la cultura prospectiva dentro de la universidad, mediante la capacitación de docentes y directivos en estas metodologías. La prospectiva estratégica debe asumirse no solo como una herramienta técnica, sino como un pilar esencial de la gestión académica institucional. Asimismo, se recomienda la creación de un observatorio de tendencias profesionales, que permita monitorear de manera continua los cambios en el entorno y ajustar proactivamente la planificación de los programas. Esta iniciativa contribuiría a que el programa de Administración Marítima y Portuaria se consolide como un referente en la formación de profesionales altamente competitivos y alineados con las exigencias del mercado global.

## Recomendaciones

Con base a los hallazgos obtenidos a lo largo de esta investigación, se presentan a continuación una serie de recomendaciones dirigidas a distintos actores clave para fortalecer el programa de Administración Marítima y Portuaria de la Corporación Universitaria Reformada. Estas recomendaciones se centran en la necesidad de alinear la formación académica con las demandas del sector marítimo y portuario, asegurando la calidad educativa y promoviendo la inserción exitosa de los egresados en el mercado laboral.

- *Plan de implementación:* Como resultado de este estudio, se propone la implementación de un plan estructurado de prospectiva estratégica para el programa de Administración Marítima y Portuaria, compuesto por siete fases que incluyen acciones específicas, responsables, tiempos estimados e indicadores de seguimiento. Este plan tiene como objetivo institucionalizar la planificación de largo plazo con enfoque anticipatorio, y así contribuir a la sostenibilidad, pertinencia y proyección internacional del programa académico.

**Tabla 9.**

*Plan de implementación de la prospectiva estratégica para el programa de Administración Marítima y Portuaria*

Fase	Acción concreta	Responsable(s)	Tiempo estimado en semanas	Indicador de seguimiento
1. Sensibilización y preparación	Socializar con docentes y directivos la importancia de la prospectiva estratégica para la toma de decisiones académicas.	Coordinación de programa / Decanatura	2	Taller realizado / número de asistentes
	Incorporar el enfoque prospectivo en el Plan de Desarrollo del programa.	Comité curricular	3	Documento actualizado y aprobado
2. Conformación del equipo de prospectiva	Designar un comité interdisciplinario con docentes, egresados y aliados del sector marítimo y portuario	Dirección académica	2	Comité formalizado por resolución interna
3. Diagnóstico y análisis de tendencias	Realizar revisión documental y análisis PESTEL del entorno marítimo y portuario.	Comité de prospectiva del programa	2	Informe de diagnóstico prospectivo elaborado
	Aplicar método Delphi para identificar factores de cambio prioritarios.	Comité de prospectiva + expertos externos	1	Resultados Delphi validados y sistematizados
4. Construcción de escenarios	Formular al menos tres escenarios estratégicos (optimista, tendencial y disruptivo) del futuro del programa.	Comité de prospectiva	1	Escenarios construidos y validados por actores internos
5. Diseño de estrategias prospectivas	Definir líneas estratégicas alineadas al escenario deseado, con metas, responsables e indicadores.	Comité curricular + Planeación	2	Plan estratégico prospectivo aprobado
6. Ejecución y ajuste curricular	Iniciar rediseño del currículo con enfoque en tendencias sectoriales, tecnología y sostenibilidad.	Consejo de Facultad / Comité curricular	4	Versión actualizada del plan de estudios
7. Seguimiento y mejora continua	Implementar un tablero de control con indicadores prospectivos y académicos para evaluación continua.	Planeación académica / Coordinación de programa	Permanente	Informes de avance / acciones correctivas registradas

*Nota.* En total la implementación de la prospectiva estratégica llevaría 17 semanas

*- Recomendaciones para la Corporación Universitaria Reformada*

Desde una perspectiva interna, se recomienda a la CUR continuar implementando las herramientas de prospectiva estratégica para garantizar que el programa académico se mantenga actualizado y alineado con las tendencias emergentes del sector marítimo y portuario. Es importante que la CUR incorpore metodologías innovadoras en el currículo, tales como simuladores, entornos virtuales y tecnologías de vanguardia que faciliten la

formación integral de los estudiantes y los preparen para los retos del futuro. La creación de alianzas estratégicas con empresas del sector y la participación en proyectos de investigación aplicada permitirá enriquecer la formación teórica con la práctica real, promoviendo la inserción laboral de los egresados. Igualmente, desde el cuerpo directivo es vital que exista una disposición para que la prospectiva estratégica sea aplicada en cada programa como requisito fundamental para las renovaciones de los registros calificados.

- *Recomendaciones para los docentes del programa de Administración Marítima y Portuaria*

En relación con el cuerpo docente, es esencial que los profesores continúen actualizándose y participen activamente en programas de formación continua. Además de tener una sólida base académica, los docentes deben mantenerse al tanto de las últimas tendencias tecnológicas y de gestión que impactan el sector marítimo. Se sugiere fomentar la formación posgradual en áreas vinculadas al sector, como logística, comercio internacional y sostenibilidad portuaria, lo cual enriquecería la capacidad del programa para preparar a los estudiantes de manera más completa.

- *Recomendaciones para el sector portuario y empresarial*

En el ámbito externo, es fundamental que las empresas del sector portuario y marítimo refuercen su cooperación con las universidades. El establecimiento de programas de pasantías, prácticas profesionales y proyectos colaborativos con las instituciones educativas es clave para garantizar que los estudiantes adquieran experiencia en entornos laborales reales. Además, la creación de un puente directo entre la academia y la industria no solo favorecerá la formación de los futuros profesionales, sino que contribuirá al crecimiento y desarrollo sostenible del sector. El sector empresarial debe comprometerse

a promover la actualización y la formación continua de sus empleados en nuevas tecnologías y en estrategias innovadoras que permitan la competitividad y eficiencia del sector.

- *Recomendaciones para los organismos gubernamentales y reguladores*

Es fundamental que los organismos gubernamentales y las entidades reguladoras del sector educativo trabajen en conjunto con las IES para facilitar la creación de políticas educativas que fortalezcan la formación en áreas especializadas, como la administración marítima y portuaria. El Gobierno debe considerar incentivos para promover la colaboración entre las universidades y el sector productivo, con el objetivo de mejorar la calidad de la formación y la pertinencia de los programas académicos. Además, la promoción de la investigación y la innovación en el sector marítimo debe ser una prioridad en las agendas nacionales, considerando la relevancia de esta industria para el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental.

- *Recomendaciones para futuras investigaciones*

Finalmente, es recomendable que se continúe investigando sobre la aplicación de herramientas prospectivas estratégicas en el sector educativo, especialmente en áreas tan específicas como la administración marítima y portuaria. Las investigaciones futuras deben explorar el impacto de la implementación de nuevas tecnologías, la evolución de los modelos de prospectiva estratégica y la relación directa entre la academia y el sector productivo. De igual manera, sería valioso realizar estudios comparativos (benchmarking) entre diferentes universidades y sus enfoques educativos en el área, con el fin de identificar buenas prácticas y lecciones que puedan ser replicadas en la CUR y otras instituciones académicas en la región.



## Bibliografía

- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., y Roubelat, F. (2004). Análisis estructural con el método Micmac y estrategia de los actores con el método Mactor. In *Futures Research Methodology, Version 1.0*.
- Armijos, L. A., y Galarza, S. (2017). El Pensamiento Prospectivo y Sus Enfoques en las Organizaciones Latinoamericanas. *Revista Ciencia, 19(3)*.  
<https://doi.org/10.24133/ciencia.v19i3.538>
- Armijos, L., y Gómez, J. (2017). *Artículo de Revisión La Prospectiva Estratégica como Herramienta de Planificación en Instituciones de Educación Superior de Latinoamérica* (Vol. 14).
- Báez, P., y Adriana, L. (2004). Los orígenes de la Universidad Pedagógica de Colombia - Tunja. *Revista Historia de La Educación, 6(6)*.
- Balbi, E. (2010). *Método MEYEP de Prospectiva Metodología Prospectiva*. Red EyE.
- Barahona, A., Sanguña, C., Murillo, A., y Lenin, P. (2019). Modelos Prospectivos: Análisis Teóricos, Revisión De Literatura De Estudios Desarrollados Por Godet y Mojica. *Revista Electrónica TAMBARA, 8(47)*, 655–669.
- Benedicto Chuaqui, J. (2002). Acerca de la historia de las universidades. In *Revista Chilena de Pediatría* (Vol. 73, Issue 6).
- Birnbaum, R., Christensen, C. M., Christensen, C. M., y Raynor, M. E. (2005). The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. *Academe, 91(1)*. <https://doi.org/10.2307/40252749>
- Calapiña, E., y Toapanta, J. (2019). *Planificación estratégica, prospectiva estratégica, gestión, innovación. 9(54)*, 742–759.

- Casa, A., Chimbolema, J., y Reyes, B. (2019). Análisis y Resultados Teóricos de la Prospectiva Estratégica. Una Reseña De Su Evolución Desde 1967 Hasta 2016. *Revista Electrónica TAMBARA*, 8(44), 610–622.
- Cevallos G. E., Ramos López, Y., y Rocío, E. (2021). *Metodología para la planificación estratégica prospectiva de la gestión académica en los Institutos Superiores Tecnológicos Públicos de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas*.  
<https://orcid.org/0000-0002-7103-3905>
- Checkland, P. (1981). Systems thinking, systems practice. In *Applied Geography* (Vol. 2, Issue 2). John Wiley and Sons. [https://doi.org/10.1016/0143-6228\(82\)90039-x](https://doi.org/10.1016/0143-6228(82)90039-x)
- Cortés, A., y Naranjo, L. (2014). Métodos de análisis estratégico para la construcción de la apuesta futuro. In *Métodos Prospectivos. Manual para el estudio y la construcción del futuro* (pp. 232–242). Ediciones Culturales Paidós.
- Delfín, O. (2020). Relación del desempeño portuario y el desarrollo económico: una aproximación teórica. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 101–113.
- Delgado, N. (2018). La Educación Marítima Paso Trascendental para el Desarrollo Sostenible Oceánico. In *Intereses de Colombia en el Mar: Reflexiones para la construcción del país marítimo* (pp. 259–284).
- Espinal, D., Scarpetta, G. Cruz, N, (2020). Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. *Cultura Educación Sociedad*, 11(1), 177-196.
- Flores, A. I. Z. (1997). Reseña de " Introducción al pensamiento complejo" de Edgar Morin. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, 3(6), 175-176.
- Godet, M., y Durance, P. (2003). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*.  
<http://www.lapropective.fr/>

- Godet, M., y Durance, P. (2009). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. Laboratoire d'Innovation de Prospective Stratégique et d'Organisation. <http://www.lapropective.fr/cercle>
- Goyeneche, G., Parodi, T., y De Planificación, D. (2017). *Introducción a la Prospectiva-Síntesis metodológica*. [www.opp.gub.uy](http://www.opp.gub.uy)
- Hernández Flores, Y., Rodríguez González, M., y Espinosa Cuartas, M. Á. (2020). Planeación estratégica prospectiva en las organizaciones turísticas. *AlfaPublicaciones*, 1(3), 20–38. <https://doi.org/10.33262/ap.v1i3.4>
- Hutchison, T. W., y Popper, K. R. (1964). Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge. *Economica*, 31(122). <https://doi.org/10.2307/2551371>
- Inayatullah, S. (2007). Questioning the Future Methods and Tools for Organizational and Societal Transformation. *Tamkang University Press*.
- López, C., y Peralta, U. (2016). *Análisis Prospectivo de la Carrera Administración de Empresas de la Universidad Católica Santiago*. Universidad Católica De Santiago De Guayaquil.
- Lusting, P. (2017). *Strategic Foresight Learning from the Future (Patricia Lustig)* (Triarchy Press).
- Ma, S. (2021). *Economics of Maritime Business*. Routledge. [www.routledge.com/Routledge-Maritime-Masters/](http://www.routledge.com/Routledge-Maritime-Masters/)
- Medina Vásquez, Javier., Becerra, Steven., y Castaño, Paola. (2014). *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Mediomundo, C. A. (2022). *Importancia de las Prospectivas Estratégicas en las Organizaciones para la Toma de las Decisiones Gerenciales*.
- Miklos Tomás, y Tello María. (2007). *Planeación Prospectiva. Una estrategia para el diseño del futuro* (Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra AC, Ed.). LIMUSA.
- Mojica, F. (2009). *Dos modelos de la Escuela Voluntarista de Prospectiva Estratégica*.
- Mojica Sastoque, Francisco. (1991). *La prospectiva: Técnicas para visualizar el futuro*. Fondo Editorial Legis.
- Mojica F. e Ibarra M. (2011). Análisis Prospectivo Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín al Horizonte Del Año 2032. Estudio de Prospectiva Estratégica.
- Moore, P. G., Lingstone, H. A., y Turoff, M. (1977). The Delphi Method: Techniques and Applications. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 140(2).  
<https://doi.org/10.2307/2344913>
- Moreno Cely, G. A., y Gutiérrez Rodríguez, R. E. (2020). Estudio Prospectivo de la Tecnología en la Educación Superior en Colombia al 2050. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 160.  
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7583>
- Morin, E. (1973). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Editorial.
- Navarro, M. (2020) Tendencias y tareas para la planeación de la educación superior frente al futuro más próximo. *Educación Superior en Prospectiva*. Sociedad Mexicana de Educación Comparada.
- Notteboom, T., Pallis, A., y Rodrigue, J. (2022). *Port Economics, Management and Policy*. Routledge.

- Peirano, G. (2022). *Prospectiva de la educación: perspectivas e impactos agregados*. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. CEPLAN, Perú.
- Peña, A., y Arango, B. (2011). *Prospectivos Estrategia, los beneficios y herramientas construir el futuro*. *Revista Tecnología e Sociedade*, 1–11.
- Quintero, M., Almanza-Vides, K., y Pimienta, S. (2021). *Estrategias para potenciar la competitividad internacional de Puertos Marítimos en contextos globalizados*. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII (3), 250–271.
- Pulido, M. (2018). *Caracterización de la educación superior e investigación del mar en Colombia*. *Ensayos sobre Estrategia Marítima*, 3(7), 123-138.
- Ramírez, A. (2015). *Planeación Prospectiva Estratégica Teorías, Metodologías y Buenas Prácticas en América Latina*.
- Rodríguez O., Guerra C., y Marín L. K. (2020). *Prospectiva estratégica: la universidad ecuatoriana a 2030*.
- Sánchez, R., Yacchirema, I., y Bosquez, V. (2022). *Retos en la Educación Superior: caso Carrera de Administración de Empresas, Universidad Estatal de Bolívar*. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 10(1), 65–72.  
<https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i1.546>
- Schwartz, P. (1996). *The art of the long view: Planning for the future in an uncertain world*. In *Long Range Planning* (Vol. 24, Issue 6). [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(91\)90051](https://doi.org/10.1016/0024-6301(91)90051).
- Vélez Jiménez, D., Aragón Sanabria, R., & Rodríguez González, M. (2022). *Estudio para la calidad y prospectiva de la Planeación Estratégica organizacional en Educación Superior*. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (32), 151-169.