

ANÁLISIS PROSPECTIVO A 2030 DEL PROYECTO PLATAFORMA ESTRATÉGICA DE SUPERFICIE (PES) EN LA ARMADA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

Prospective analysis to 2030 of the Colombian Navy Strategic Surface Platform project (PES)

José Farid Vargas Castaño¹
Maribel Silva Barrera²

Recibido: 02/05/2020

Aceptado: 08/09/2020

Resumen

Considerando la importancia que tiene para el Estado colombiano del proyecto Plataforma Estratégica de Superficie (PES) de la Armada Nacional, y teniendo en cuenta las perspectivas sobre el futuro de la economía nacional por el confinamiento derivado de la pandemia por el virus COVID-19, el presente estudio prospectivo busca determinar los posibles escenarios que tendrá este proyecto a 2030, aplicando la metodología de escenarios, formulada por Michael Godet, en la que se realiza inicialmente un análisis estructural, que parte de un conjunto de factores de cambio, obtenidos del estado del arte y del análisis de los expertos en el tema; los cuales son introducidos en el software MAC para, a partir de matemática

matricial, derivar las variables que tendrán mayor incidencia sobre el estado futuro del proyecto y que se denominan como variables estratégicas. A estas variables, los expertos les asignan probabilidades asociadas a hipótesis de futuro, las cuales son introducidas en el software SMIC, con el fin de obtener los escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia a 2030, que serán los que coadyuven en el proceso de toma de decisiones de la Armada.

Palabras clave: PES, ARC , prospectiva.

Abstract

Considering the importance of the Colombian Navy Strategic Surface Platform Project (Plataforma Estratégica de Superficie — PES) for de Colombian State and taking into account the

¹ Capitán de Corbeta Armada República de Colombia. Profesional en Ciencias Navales ENAP, Profesional en Administración, Especialista en DICA - ESMIC, Especialista en Política y Estrategia Marítima ENAP, Magister en Administración de Empresas - INCAE Business School (2008-2010 FT). Candidato a Especialista en Seguridad y Defensa Nacional – ESDEG. vargasj@esdegue.edu.co.

² Mayor Fuerza Aérea Colombiana. Ingeniero Industrial. Magister en Ingeniería Industrial – Universidad de los Andes (2014), Master en Materiales Compuestos- Universidad Politécnica de Madrid (2018). Candidato a Especialista en Seguridad y Defensa Nacional – ESDEG. silvabm@esdegue.edu.co.

perspectives on the future of the national economy due to the confinement derived from the COVID-19 virus pandemic, this prospective study seeks to determine the possible scenarios that this project will have by 2030, applying the scenario methodology, formulated by Michael Godet, in which a structural analysis is initially performed, based on a set of change factors, obtained from the state of the art and the analysis of experts on the subject; These are introduced into the MAC software to derive, from matrix

mathematics, the variables that will have the greatest impact on the future state of the project and which are called strategic variables. To these variables, the experts assign probabilities associated to future hypotheses, which are introduced in the SMIC software, in order to obtain the scenarios with the highest probability of occurrence in 2030, which will be the ones that will help in the Navy's decision making process.

Keywords: PES, ARC , prospective.

Introducción

En la década de los 80 el gobierno incorporó a la defensa de la nación cuatro fragatas fabricadas en un astillero alemán, las cuales se consideraron unidades capitales del poder naval colombiano. Dichas fragatas fueron sometidas a mantenimiento decenal en los años 90, posteriormente, entre los años 2007 y 2013, se cumplió sobre ellas, con gran éxito, el proyecto de mantenimiento y extensión de la vida útil, en su fase I; la cual contempló, entre otros, la actualización de la sensórica, el armamento estratégico y la modernización de su maquinaria principal. Adicionalmente, permitió que hoy en 2021, el país cuente con un poder naval vigente y reconocido ante la comunidad internacional, debido a su aporte a la defensa del Estado colombiano, a través de sus capacidades disuasivas, como las demostradas en julio de 2019 a través de la denominada “Operación Neptuno”, en la que se ejecutó exitosamente el disparo del misil superficie-superficie C STAR, demostrando 100 % en la efectividad de su armamento estratégico. No obstante, la Armada previendo el cumplimiento de la vida útil de sus cuatro fragatas, en el próximo lustro, inició hace más de una década un esfuerzo sostenido en la planeación del denominado Proyecto de Plataforma Estratégica de Superficie (PES).

Posteriormente, el Ministerio de Defensa Nacional (MDN) denominó el proyecto PES como “Proyecto País” en el año 2017, considerando su potencial aporte al desarrollo tecnológico y económico derivados tanto del suministro de insumos que se requeriría por parte de la industria nacional como por la generación de un sinnúmero de empleos, puesto que por cada empleo directo que contempla el proyecto PES se derivan por lo menos tres empleos indirectos relacionados con mano de obra técnica, profesional y especializada. A ello también contribuyó el hecho de que la inversión en dólares del Estado colombiano en el proyecto, no siendo inferior a los 4000 millones (USD), diera lugar a la generación de créditos offset con los que sería posible fortalecer sustancialmente la capacidad instalada en el astillero del poder naval colombiano (MDN, 2019).

Teniendo en cuenta la importancia estratégica para el país del proyecto PES, en el presente documento se emplea la prospectiva como herramienta para analizar los factores de cambio que inciden en la actualidad sobre este proyecto. Lo anterior, con el fin de determinar las variables con mayor incidencia sobre el sistema de las que se obtienen los escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia, y que serán los que coadyuven a la Armada de Colombia en su proceso de toma de decisiones, sobre las acciones que debe realizar en el corto y medio plazo sobre estas fragatas.

Para dicho propósito, el estudio se amparó en la sinergia del conocimiento de los autores. Por una parte, la experiencia del Capitán de Corbeta Farid Vargas, quien desde 1995 se ha encontrado por más de diez años, en periodos diferentes, a bordo de las unidades tipo fragata ARC “Almirante Padilla”, con participación directa en la planeación y ejecución de los proyectos

los proyectos denominados Mantenimiento Decenal en los años 90 y Plan Orión Fase I y Fase II, cuya ejecución se realizó en julio de 2019. Por otra parte, de la Mayor Maribel Silva, quien posee conocimiento y experiencia en modelos matemáticos, para determinar, a partir de un análisis DOFA, los aspectos favorables y desfavorables para la Armada de Colombia con este tipo de unidades. Esto último, a través de un riguroso proceso de prospectiva, liderado por el PhD. Jaime Alberto Castro Marín, docente del programa de especialización en seguridad y defensa nacional, impartida por la Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes”. Asimismo, se buscó establecer los principales factores de cambio sobre los cuales derivar las variables estratégicas, recomendando a la Armada de Colombia trabajar sobre estas, pues serán las que ejercen mayor influencia en los escenarios probables a 2030.

Metodología

Para la elaboración del estudio prospectivo se empleó la metodología de escenarios propuesta por Michael Godet, de la Escuela Prospectiva Francesa, con lo cual se realiza inicialmente un análisis estructural que permite, a través de la matemática matricial, identificar las variables esenciales. El análisis estructural, que es la base para el diseño de escenarios de futuro, está conformado por el estado del arte, la delimitación del sistema, la determinación de las variables esenciales y un ejercicio retrospectivo (Godet, 2000). El estado del arte consiste en un estudio profundo del pasado del objeto en estudio, mientras que la delimitación del sistema hace referencia a la determinación por parte del panel de expertos de las variables que comprenden el sistema del objeto de estudio y su entorno. La determinación de las variables clave evalúa cuáles son las variables más importantes de todas, esto es, las que conforman el sistema o afectan al objeto en estudio, y el ejercicio retrospectivo ayuda a identificar los actores que afectan al objeto en estudio. Según Mojica (2010) un método de identificación de estos factores se realiza mediante la herramienta matriz DOFA, herramienta propia de la escuela de “estrategia por diseño” que busca identificar mediante un análisis premisas básicas, evidentes o implícitas que afectan la estructura del negocio objeto de estudio (Mintzberg et al., 1998).

Basados en el estado del arte y en la experiencia de los oficiales navales que conforman el curso de Estado Mayor CEM2020, el panel de expertos procedió a validar los principales factores que conforman la matriz DOFA, herramienta elaborada por el Instituto de Investigación de Stanford, con el fin de concluir los aspectos favorables y desfavorables que deben ser considerados, incluyendo la situación económica prevista, derivada del confinamiento por la pandemia del COVID19. En ese orden de ideas, conviene resaltar la idoneidad de los oficiales en mención, derivada de su contacto con diferentes unidades a flote durante los últimos 15 años, la participación en las diferentes expediciones Antártida a bordo de una unidad OPV, el desempeño como comandantes de patrulleras CPV y la participación en las diferentes fases del Plan Orión entre 2010 y 2019.

Los expertos fueron consultados sobre la siguiente pregunta: ¿Está a favor, o en contra, de la supervivencia de la reserva estratégica del poder naval del Estado colombiano, representado actualmente en las fragatas misileras tipo ARC “Almirante Padilla”?, y se les pidió que emitieran

sus respuestas discriminándolas en factores internos y externos, y subdividiendo estas, a su vez, en fortalezas-debilidades y oportunidades-amenazas, respectivamente. El resultado que se obtuvo se muestra a continuación, en la Tabla 1.

Tabla 1.
Matriz DOFA

Aspectos favorables	Aspectos desfavorables
Internos (Fortalezas)	Internos (Debilidades)
Experiencia en operaciones a nivel Fuerza de Tarea y Grupo de Tarea	Presupuesto limitado para funcionamiento e inversión
Participación anual en operaciones combinadas desde 1968	Limitada capacidad en defensa antiaérea
Capacidad de combate en Guerra Compuesta (AAW-ASW-ASU-EW)	Limitada defensa guerra electrónica
Entrenamiento de alto nivel en las tripulaciones	Limitada conciencia defensa naval
Dominio de la táctica naval	Capacidad instalada limitada
Construcción de buques de guerra	Bajo nivel de alistamiento tecnológico.
<i>Know how</i> de construcción y mantenimiento naval,	Tamaño de fuerza frente a la amenaza
Desarrollo LINKCO	Infraestructura Marítima insuficiente
Alerta temprana desde las plataformas de superficie.	Alerta temprana desde las plataformas de superficie.
Del entorno nacional y mundial (Oportunidades)	Del entorno nacional y mundial (Amenazas)
Operaciones a nivel OTAN	Tasa de cambio
Experiencia en operaciones marítimas mundiales- UNITAS - RIMPAC.	Efectos en la economía por el COVID19
Convenios de desarrollo tecnológico con Alemania- Corea del Sur -EEUU	Fortalecimiento del poder naval de Nicaragua
Convenio con Países Bajos y Francia - Desarrollo sistema de combate	Apoyo de Rusia a países en la región con los cuales Colombia tiene diferentes límites
Interés de importantes firmas para construcción buques de guerra de primer nivel	Falta de educación naval sobre la guerra híbrida y sus componentes.
Experiencia en delitos transnacionales de acuerdo con CONVEMAR 1982	Actitud hostil de Venezuela.
Diferendo limítrofe con Nicaragua y Venezuela	Conciencia sobre amenazas tecnológicas futuras.
Actitud política militar hostil de Venezuela	Actitud política militar hostil de Venezuela

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de analizar los resultados de la matriz DOFA, se procedió a establecer cada uno de los factores de cambio, con el fin de conceptualizarlos, evaluar su estado actual, determinar el indicador de medición y, por último, indicar la familia del factor.

Resultados

Para la elaboración de los factores de cambio, entendidos como los fenómenos que determinan la evolución, transformación o cambio del desarrollo del sistema objeto de análisis del presente estudio, se reunió un grupo de expertos, quienes seleccionaron las ideas convergentes entre la información resultante de la matriz DOFA, el estado del arte, las tendencias y la vigilancia tecnológica efectuada sobre unidades capital del poder

naval del Estado colombiano y Fragatas Misileras FS1500 tipo ARC “Almirante Padilla”, concluyendo 20 factores de cambio, de la siguiente manera: política de Estado, presupuesto estatal, economía, influencia social, tamaño de fuerza, capacidad operacional, amenazas externas, tecnología, delitos transnacionales, ejercicios militares internacionales, gestión del talento humano, acuerdos en I + D + i, tecnología limpia, transferencia tecnológica, infraestructura marítima, amenazas tecnológicas futuras, tasa de cambio, actualización de los sistemas de armas, confiabilidad de la superioridad naval comando y control en operaciones navales.

Después de examinar los factores de cambio, se determinaron las variables estratégicas, para lo cual se utilizó como herramienta el programa MIC MAC del que se obtiene la matriz de impacto cruzado. De igual forma, dado que la estrategia debe orientarse en la no dispersión de esfuerzos y recursos, se requirió la priorización de variables que se denoten “claves” (Mojica, 2010), teniendo en cuenta el enfoque sistémico en el que una variable solo existe a través de su interrelación con las demás variables que afectan el sistema (Godet y Durance, 2011). Por tanto, para la identificación de estas variables, se recurrió, en primera instancia, a elaborar una matriz de influencia directa, en la que el grupo de expertos calificó factor por factor, respondiendo a la pregunta: ¿Qué influencia considera que tiene la variable relacionada en el eje Y sobre la variable descrita en el eje X?

Con la calificación resultante del consenso de los expertos, se procedió a realizar la corrida del software MIC MAC, obteniendo el llamado plano directo, que consiste en un plano cartesiano que contiene cuatro zonas: la zona de enlace o conflicto, la zona de entrada o poder, la zona de variables autónomas y, finalmente, la zona de variables de salida. A continuación, en la Figura 1, se expone el plano que muestra el comportamiento a corto plazo del sistema.

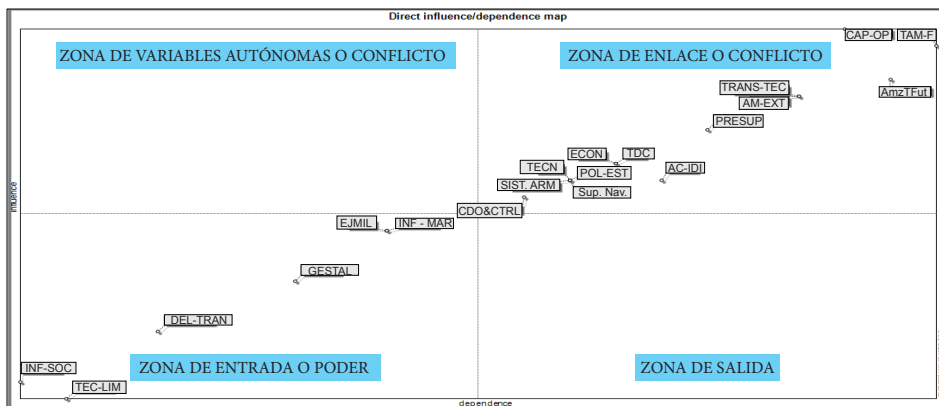


Figura 1. Matriz de influencia directa - Fuente: elaboración propia.

Para que el análisis de relaciones entre las variables fuera completo y brindara la información pertinente, para así determinar las variables estratégicas objeto del presente estudio, fue necesario establecer la clasificación indirecta de las variables. Esto se logró elevando la matriz inicial a una potencia, a partir de la cual, aunque los números cambian, la matriz no arroja información adicional; esta matriz se conoce como MAC “Multiplicación aplicada a una clasificación inicial”. El plano resultante de la matriz MAC contiene las mismas cuatro zonas del plano resultante de la matriz MID, pero sobre este plano se observan los desplazamientos de las variables, producto de la influencia indirecta de las demás variables, como se muestra a continuación en la Figura 2.

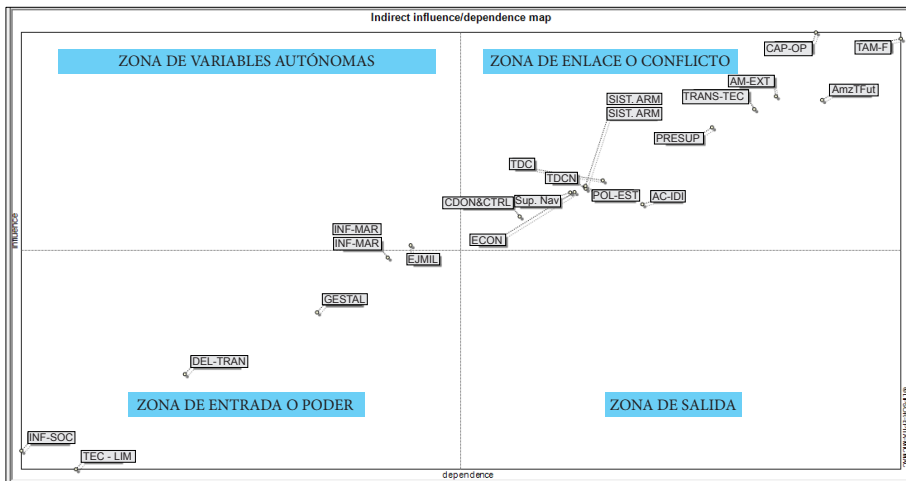


Figura 2. Matriz de influencia directa - Fuente: elaboración propia.

La zona de enlace o conflicto congrega aquellos factores cuya motricidad y dependencia son lo suficientemente fuertes como para que la Armada de la República de Colombia pueda gobernarlos (dependencia), y simultáneamente, puedan influir sobre la mayoría de los factores presentes en los cuadrantes restantes.

Para facilitar la identificación de los factores con mayor relación motricidad dependencia, se trazó una bisectriz sobre la zona de enlace o conflicto y se proyectaron perpendiculares sobre la línea diagonal, de tal forma que las variables seleccionadas ocuparon los primeros lugares (Mojica, 2010).

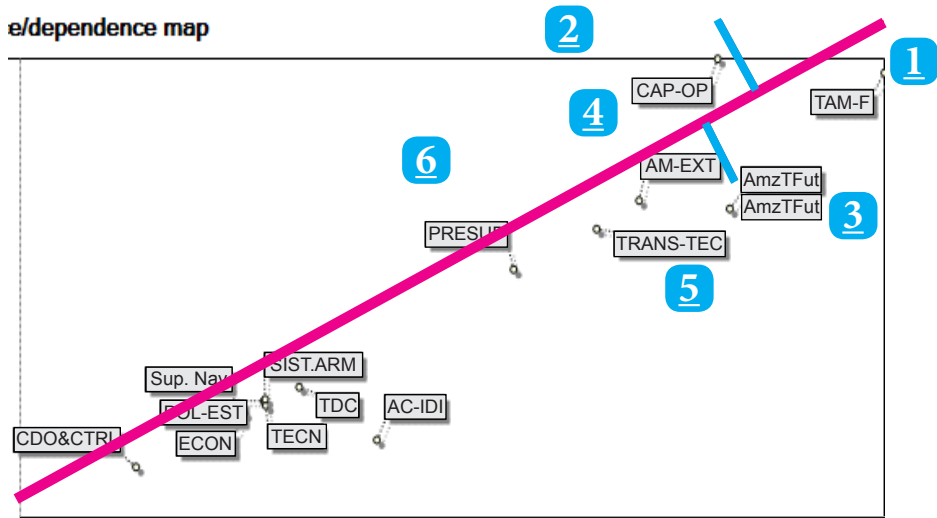


Figura 3. Mapa de dependencia - Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la zona de enlace aumentada, el desplazamiento de las variables no fue significativo, por lo que las seis variables que mostraba el plano resultante de la matriz MID con la mayor relación motricidad-dependencia, mantienen su posición en el plano resultante de la matriz MAC. Los factores con mayor relación motricidad-dependencia, es decir, las variables estratégicas son: tamaño de fuerza, capacidad operacional, amenaza tecnológica futura, amenaza externa, transferencia tecnológica y presupuesto.

Adicionalmente, el software MIC-MAC arrojó una serie de gráficos que permiten visualizar con mayor detalle las relaciones entre variables, como el gráfico de influencias directas, donde se muestra, como su nombre lo indica, las relaciones de influencia que ejercen unas variables sobre otras. En mencionados gráficos, se puede apreciar cómo las seis variables estratégicas extraídas del análisis de la zona de conflicto aumentada, cuentan con nodos, lo que simboliza la marcada influencia que ejercen sobre las demás variables y, a su vez, la dependencia que tienen respecto a otras.

Otras variables como la tecnología limpia o los delitos transnacionales, tienen baja influencia y baja dependencia, por lo que se ubican en la zona de entrada o poder, haciendo referencia a tendencias anteriores o inercias del sistema y, por ende, no impactan el futuro del sistema. Los resultados generados por el software evidencian que los primeros nueve escenarios contienen el 80,6 % de las probabilidades, conformando el núcleo tendencial. Esto quiere decir que los 55 escenarios restantes tienen una probabilidad del 19,4 %.

El escenario 64 (000000) presenta mayor opción, con una probabilidad de ocurrencia de 0,327. En este escenario, ninguna de las hipótesis se cumpliría, es decir, no se contaría con las cinco PES, dotadas con la capacidad requerida, ni con el 100 % de la inteligencia artificial (IA) requerida para la defensa, ni con el poder naval 100 % disuasivo, ni el know how suficiente para

el mantenimiento y la sensórica de las fragatas, ni con el presupuesto requerido para efectuar esas adquisiciones. Tampoco se lograría, a 2030, un incremento del 15 % en la cantidad de tripulaciones para las PES.

De acuerdo con lo anterior, es posible concluir que la Armada de la República de Colombia seguiría contando con las mismas capacidades con las que cuenta en la actualidad, viéndose en la necesidad de replantear una alternativa paralela que le permita mantener un poder naval disuasivo vigente, para lo cual puede considerarse, si técnicamente es viable, como ha ocurrido con otros buques de guerra, realizar un mantenimiento mayor a las fragatas en los próximos cinco años para extender su vida útil, como ocurrió entre los años 2007-2013.

Llama la atención que el siguiente escenario probable es el 01 (111111) con 0,096 %, que, aunque es una probabilidad baja, es el segundo escenario factible, y en él se materializan todas las hipótesis. Esto se explica, por cuanto ante un ataque a la soberanía, seguramente el poder político y la sociedad en general demandaría un incremento en el poder militar hasta contar con una defensa creíble; sin duda, esto implica contar con un poder naval contundente, conformado por un tamaño de fuerza suficiente para operar las plataformas estratégicas, el armamento con capacidad hard kill y soft kill, e incluir el mantenimiento de ese equipamiento. De igual forma, contempla los fallos que están en curso ante la Corte Internacional de Justicia en la Haya, los cuales tienen influencia directa en este tipo de decisiones por cuanto está en juego, en el territorio marítimo colombiano.

El tercer escenario a realizarse sería el 09 (110111), en el que la meta de contar con IA para proteger el 100 % del software y el hardware que soporta la capacidad operacional empleada para la defensa de la nación, tanto en tierra como a bordo de las PES y los activos estratégicos que soportan el poder naval del Estado colombiano, como los sistemas VTS de las estaciones de guardacostas. Lo anterior, puesto que tecnología de punta que se encuentra en pleno desarrollo y en un horizonte de tiempo relativamente como son 10 años, es poco probable tener acceso a ella.

En el cuarto escenario probable, se logra el incremento en el tamaño de fuerza, enmarcado en un aumento del 15 % en la cantidad de tripulaciones para las fragatas, así como el know how requerido para el mantenimiento de las PES y su sensórica; pero no se logra el incremento de la capacidad operacional con las PES, la adquisición de la IA para la defensa y la asignación presupuestal que permite dichas adquisiciones.

Discusión

El plano muestra la influencia de las variables reguladoras, como la variable Política de Estado (POL-EST) que ejerce influencia mutua con la variable amenaza externa (AM-EXT). Esto quiere decir que, por ejemplo, ante una amenaza creciente de ataque militar por parte de otra nación, la política estatal incrementará su esfuerzo hacia la defensa de los intereses de la Nación, en tanto que en tiempos de amenaza baja, la política estatal

enfocará sus acciones principales hacia otros campos del poder estatal, que demanden mayor atención. Entretanto, unas declaraciones o acciones del Gobierno Nacional pueden generar un ambiente tenso por parte de países antagonistas, incrementando la probabilidad de recibir ataques externos en contra de la nación, es decir, aumentando la amenaza externa.

En la matriz MID, las seis variables con mayor capacidad de afectar el sistema son, en su orden, la capacidad operacional, el tamaño de fuerza, la amenaza tecnológica futura, la amenaza externa, la transferencia tecnológica y el presupuesto. Una vez se han revelado las relaciones indirectas a través de la matriz de influencia indirecta o matriz MAC, se observa que la variable amenaza tecnológica futura (AmzTFut) pierde un poco su influencia, siendo sobrepasada por la variable amenaza externa. Asimismo, la variable economía (ECON), que en la matriz MID era la séptima variable con mayor influencia, en el largo plazo, cede parte de su influencia, pasando al puesto 11, con el resultado del análisis de las relaciones indirectas.

Por otra parte, ya definidas las variables estratégicas que ejercen mayor influencia en el futuro del sistema, se realizó el siguiente paso del estudio prospectivo, denominado análisis del campo de batalla, en el que se identifican los actores que inciden en el sistema objeto de análisis, se asigna una hipótesis de futuro para cada una de las variables estratégicas y se proyectan las posibles jugadas a favor y en contra que podrían realizar los actores identificados para cada hipótesis de futuro establecidas para las variables estratégicas.

Para la identificación de los actores, los expertos consultados emplearon como base las variables obtenidas del análisis estructural y determinaron quiénes pueden ejercer influencia sobre estas variables, obteniendo los siguientes 17 actores: Gobierno, Congreso de la República, Estados antagonistas nivel I (los que representan mayor amenaza), Estados antagonistas nivel II (menor amenaza), la Armada Nacional de Colombia, las instituciones educativas, los organismos internacionales, los aliados (aplica a la persona, colectivo, Estado o Ejército que se alía con otro para un fin determinado), la población colombiana afecta, la población colombiana no afecta, los fabricantes y/o proveedores de plataformas estratégicas de superficie, los partidos políticos afectan, los centros de investigación.

Respecto a las hipótesis de futuro planteadas para las variables estratégicas, en el presente documento se detallaron los retos planteados para las variables Tamaño de fuerza y Capacidad operacional, por ser las dos variables que ejercen mayor influencia sobre el estado futuro del proyecto, es decir, las variables con mayor motricidad. Para la variable Capacidad operacional, se estableció el reto de adquirir cinco PES, dotadas con capacidad C4ISTAR, esto es, comando, control, comunicaciones, computadores, inteligencia, supervivencia, blanco, adquisición y reconocimiento; y radares de arreglo de fase para traqueo simultáneo de múltiples contactos, que permitan dar cobertura a tres teatros de operaciones de forma simultánea (Caribe, Pacífico y Región Insular), con lo cual se permite la ejecución de operaciones navales de control del mar conocidas, como son: conquista, disputa, ejercicio, negación y proyección del control del mar. Lo anterior, acompañado con

defensa de punto que permita vulnerar el área vital del adversario, a través de armamento hard kill y soft kill de última generación.

Seguidamente, se consideró la variable tamaño de fuerza, estableciendo el reto de incrementar en un 15 % la cantidad de tripulaciones de las PES, por cuanto se requiere aumentar la cantidad de efectivos relacionados con la operación de las fragatas misileras para hacer frente a la amenaza que se proyecta a 2030.

Frente a los dos retos proyectados, el actor que tiene a su cargo más cantidad de jugadas es la Armada de la República de Colombia, quien requiere sensibilizar al gobierno sobre la imperiosa necesidad de incrementar tanto el tamaño de fuerza como la capacidad operacional, para poder hacer frente a la amenaza que se proyecta a 2030. Para dicho fin, deberá asociarse con otros actores que puedan ejercer influencia para coadyuvar en el logro del reto, así como para contrarrestar o al menos mitigar la influencia negativa que ejerzan los actores en contra de su logro.

El análisis de campo de batalla permite, entonces, visualizar la interacción entre los distintos actores identificados para el objeto de estudio y la influencia que ejercen para el cumplimiento del reto diseñado en cada variable estratégica, derivada del análisis estructural realizado previamente. Para establecer los escenarios tendenciales, se recurrió al análisis morfológico, técnica que se basa en la asignación por parte de los expertos de una probabilidad simple para las hipótesis de futuro, planteadas para cada una de las seis variables estratégicas derivadas del análisis estructural.

Tabla 2.
Probabilidad

	Experto 1	Experto 2	Experto 3	ARC	Prob. Acumulada
64 - 000000	0,327	-0,002	0,206	0,327	0,327
01 - 111111	0,096	0,109	0,001	0,096	0,423
09 - 110111	0,088	0,088	0,034	0,088	0,511
30 - 100010	0,066	0,056	0,048	0,066	0,577
17 - 101111	0,062	0,088	0,047	0,062	0,639
23 - 101001	0,047	0,027	0,025	0,047	0,686
03 - 111101	0,042	0,102	0,022	0,042	0,728
31 - 100001	0,039	0,014	0,026	0,039	0,767
50 - 001110	0,039	0,04	0,023	0,039	0,806
19 - 101101	0,034	0,052	0,04	0,034	0,84
33 - 011111	0,031	0,028	0,002	0,031	0,871
29 - 100011	0,022	0,038	0,043	0,022	0,893
32 - 100000	0,022	0,047	0,056	0,022	0,915

Fuente: Elaboración Propia.

Con ayuda del software SMIC, se recalifica la probabilidad simple generada por los expertos para hacerla sistémica, estructural y compleja. Para lograrlo, se efectúan dos nuevas calificaciones de probabilidades condicionales (positiva y negativa), con las que se busca determinar el escenario probable. Al ingresar la probabilidad condicionada, el software genera la matriz de probabilidades netas, a partir de la cual se calcula la probabilidad acumulada para establecer el escenario tendencial, como se muestra a continuación en la Tabla 2.

Conclusiones

En 1890, el Almirante Alfred Mahan, en su obra *La influencia del poder naval en la historia*, expuso el rol trascendental del poder naval-militar a la hora de definir el éxito y la seguridad de los Estados. Teatros de operación como el Pacífico en la Segunda Guerra Mundial son muestra del papel que representa para la defensa de las naciones contar con un poder naval capaz de enfrentar la amenaza e impedir el dominio de los océanos y la penetración de las costas por parte del enemigo.

De esa manera, la historia hace una invitación a la reflexión política y militar sobre la necesidad de contar con una defensa contundente para la defensa de las fronteras de cualquier nación, particularmente en el caso colombiano, debido al momento de estabilización del conflicto que se afronta tras la reincorporación a la vida civil por parte de una fracción de los hombres que integraban las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) y el surgimiento de las disidencias de esta misma guerrilla, aunado a la amenaza que representa el Ejército de Liberación Nacional (ELN), los Grupos Armados Organizados (GAO) y la delincuencia transnacional; que se constituyen en un foco de inestabilidad para el orden interno. Lo anterior, obligando a concentrar parte del esfuerzo de las Fuerzas Militares en el control y la estabilización del orden público, conllevando a minar la atención y los recursos que deberían emplearse en la defensa de la soberanía, especialmente al contar en la región con diferencias limítrofes con países con actitud hostil hacia Colombia, que pueden no solo afectar su integridad territorial, sino que además son una amenaza latente de conflicto regular.

Es por eso que, con el fin de garantizar la protección del territorio colombiano y de los activos estratégicos nacionales, que con tanto esfuerzo el pueblo colombiano ha edificado y que son de difícil reposición como, por ejemplo, los centros de gravedad económicos, humanos, militares, políticos, entre otros; es necesario fortalecer el sistema de defensa naval nacional con un sistema integrado de defensa compuesto por unas PES, dotadas con capacidad *hard kill* y *soft kill* que garanticen la soberanía y coadyuven en la I+D+i en búsqueda de la autosuficiencia tecnológica.

Como tendencias mundiales hacia la década del 2030, se observa que el futuro de la seguridad mundial estará regido por el incremento de la corrupción y la delincuencia organizada, que obtiene ingresos totales que duplican el gasto militar a nivel mundial con

los que logra tener acceso a tecnología de punta, enmarcando el ambiente de incertidumbre, complejidad, rápido cambio y conflicto persistente, convirtiendo el desarrollo tecnológico en una amenaza para el futuro cercano. En este contexto, durante el ejercicio intelectual, el grupo de expertos identificó seis variables estratégicas, sobre las cuales se deben centrar los esfuerzos para alcanzar el liderazgo naval deseado y generar una disuasión creíble frente a los antagonistas regionales: tamaño de fuerza, capacidad operacional, amenaza tecnológica futura, amenaza externa, transferencia tecnológica y presupuesto.

A partir de estas variables, se proyectaron unos retos medibles a partir de los cuales se analizaron los actores que pueden influenciar positiva o negativamente este logro. Se seleccionaron dos variables estratégicas y sobre ellas se construyeron dos campos de batalla, en los que se plasmaron posibles jugadas a favor y en contra de 10 actores. Posteriormente, se plantearon hipótesis para cada una de las variables y se asignaron probabilidades simples y condicionales positivas y negativas, a través de las cuales se estableció el núcleo tendencial de los escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia a 2030.

Con base en lo anterior, se pudo evidenciar que el escenario con mayor probabilidad de ocurrencia es donde la Armada de Colombia continúa con la capacidad actual, sin que se le asigne el presupuesto requerido para poder garantizar una defensa efectiva de la nación. Para contrarrestar este escenario adverso, para la institución, es necesario enfocar los esfuerzos hacia la concientización de la sociedad colombiana y el poder político, dejando claro que ningún desarrollo es posible sin seguridad. El bienestar y la prosperidad de los pueblos demanda contar con entornos seguros; no obstante, las proyecciones de ese futuro cercano vislumbran desigualdad y escases de recursos naturales, que se constituyen en amenaza para el país.

Durante el desarrollo de este ejercicio investigativo, se lograron identificar factores de cambio que no fueron considerados como variables estratégicas, pero se recomienda tenerlos presentes durante la realización del proyecto, puesto que la incertidumbre que se tendrá a partir de la pandemia COVID-19, puede cambiar de valoración y ser considerados como variables estratégicas.

Finalmente, en el campo académico, se resalta la utilidad de la prospectiva para estudiar temas de interés que conciernen a las Fuerzas Militares de Colombia y que impactan directamente en los intereses nacionales; por tal razón, su estudio debe ser privilegiado en los distintos programas académicos realizados por los oficiales que las integran, asignando la prioridad que permita adelantar análisis con profundidad, lo cual posibilite obtener beneficios tangibles para el futuro de la nación.

Referencias

- ESDEG (2020). *Presentación modelo prospectivo estratégico. ayudas de clase materia prospectiva. Instructor PhD. Jaime Alberto Castro Martín. CEM 2020.*
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica.* Paris: Librairie des Arts el Métiers.
- Godet, M., & Durance, P. (2011). *La Prospectiva estratégica para empresas y territorios.* Paris: Librairie des Arts el Métiers.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (1998). *Strategy safari: The complete guide through the wilds of strategic management.* London: FT Prentice Hall.
- Mojica, F. (2010). *Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial.*
Recuperado de:
<http://sigug.uniguajira.edu.co:8080/planeacion/word/documentos/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20prospectiva%20estrat%C3%A9gica.pdf>