



ESPECIALIZACIÓN EN ESTRATEGIA OPERACIONAL Y PLANEAMIENTO

MILITAR CONJUNTO

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

TEMA: Tablero de Mando Multidominio para el Comandante del Teatro de Operaciones.

AUTOR: Mayor Alberto Hernán GAMARRA CASTILLO

TUTOR: Teniente Coronel Pablo Alejandro CAÑETE

AÑO: 2025

“Las ideas expuestas sólo representan la postura personal del autor, por lo que son de su absoluta responsabilidad, no reflejando en consecuencia la opinión de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de la Facultad Militar Conjunta de la Universidad de la Defensa Nacional”

1. Resumen

El Estado Mayor Conjunto de la Fuerzas Armadas, desarrolla un proceso de actualización doctrinario para incorporar nuevos conceptos relacionados con el empleo de sus medios. Esta teoría que se pretende introducir, denominada multidominio, fue incorporada por el Pensamiento Militar Argentino recientemente, con la finalidad de adaptarse a las nuevas expresiones del fenómeno guerra y poder dar una respuesta eficiente en caso de que el Instrumento Militar de la Defensa Nacional deba ser empleado.

Durante el desarrollo del trabajo, se realiza un análisis profundo de las características de las operaciones multidominio según la concepción argentina y de las capacidades militares disponibles, que eventualmente pueden converger en los diferentes espacios durante el desarrollo de este tipo de operaciones.

Como resultado final, se proponen aquellos indicadores esenciales que deben ser incluidos en el tablero de mando del Comandante de un Teatro de Operaciones, que conduzca operaciones multidominio, para que pueda percibir de una manera eficaz el campo de combate moderno.

1.1 Palabras claves: Multidominio – Tablero de Mando – Indicadores – Conducción – Inteligencia Artificial.

Índice

	Pág
Introducción.	5
CAPÍTULO I Contexto Operacional Multidominio.	6
Sección I: El Ambiente Operacional.	6
Sección II: Las Operaciones Multidominio.	9
Conclusiones Parciales.	16
CAPÍTULO II Capacidades Militares en el Multidominio.	18
Sección I: Morfología Instrumento Militar Argentino.	18
Sección II: Árbol de Capacidades Militares.	20
Sección III: Burbuja Multidominio.	24
Conclusiones Parciales.	28
CONCLUSIONES.	29
REFERENCIAS.	31
Apéndice A: Indicadores Según la Finalidad de las Capacidades.	34

Índice de Figuras

Nro Figura	Descripción	Pág
Figura 1	Carta de Situación y análisis sistémico	8
Figura 2	Ventana de Oportunidad	12
Figura 3	Burbuja Multidominio	13
Figura 4	Vista General y de Detalle	15
Figura 5	Refinamiento de la burbuja multidominio	27
Figura 6	Tablero de Mando Multidominio CTO	30

Índice de Tablas

Nro Tabla	Descripción	Pág
Tabla 1	Matriz de análisis geoespacial, sistémico y riesgo	9
Tabla 2	Árbol de Capacidad AC1	21
Tabla 3	Árbol de Capacidad AC2	22
Tabla 4	Árbol de Capacidad AC3	23
Tabla 5	Árbol de Capacidad AC4	24
Tabla 4	Árbol de Capacidad AC5	24
Tabla 5	Indicadores de Capacidades	27

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se centra en un aspecto de relevancia para mejorar la eficiencia del Instrumento Militar argentino. En el nivel operacional la conducción de operaciones militares presenta una gran complejidad, exigiendo una comprensión exhaustiva de los factores que definen el ambiente operacional para garantizar el diseño e implementación de operaciones eficientes.

La Investigación comienza con una pregunta central ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben ser incluidos en el tablero de mando multidominio de un Comandante de Teatro de Operaciones?

Para dar respuesta a este interrogante el objetivo planteado es: evaluar las capacidades modulares disponibles del Instrumento Militar para la Defensa Nacional (IMDN) y los factores que deben ser considerados por el Comandante de nivel operacional durante la conducción de operaciones multidominio, en función de los factores del ambiente operacional para determinar indicadores, en un tablero de mando.

Este trabajo se focalizará en analizar la doctrina y los productos vigentes del ciclo de planeamiento de la defensa nacional de la República Argentina, para identificar el carácter de la nueva teoría multidominio prevista para el empleo del IMDN y determinar aquellos indicadores que permitan brindar información pertinente y oportuna al Comandante de un Teatro de Operaciones.

Analizará la estructura actual del IMDN, según los planes de campaña y proyecto de capacidades militares, para determinar aquellas capacidades modulares disponibles en cada dominio.

La investigación se limitará al análisis de la teoría de multidominio diseñada en la República Argentina, en el marco de su concepción estratégica actual. Dado que cada país presenta características únicas y las teorías son una respuesta eficaz a ellas.

Se buscará identificar y determinar exclusivamente aquellos indicadores que se consideren esenciales y transversales a toda operación. Estos indicadores servirán como base para adaptar el tablero, a la singularidad de cada ambiente operacional.

Actualmente, el EMCOFFAA y sus elementos dependientes, emplean diversos tableros de mando, la mayoría de ellos son producto de desarrollos individuales y presentan limitaciones propias de la falta de una infraestructura de red acorde o de la necesaria disponibilidad de personal capacitado para su diseño e implementación. Pero no se dispone de un tablero de mando de nivel operacional que integre la información de todos los subsistemas anteriormente mencionados bajo una perspectiva multidominio.

Capítulo I

Contexto Operacional Multidominio

El presente capítulo analizará el ambiente operacional y las operaciones multidominio, con la finalidad de determinar aquellos factores que deben ser incluidos en el tablero de mando de un Comandante de Teatro de Operaciones (Cte TO). Para lograr el mencionado propósito, se analizará y describirá el ambiente operacional, el origen y causa de la teoría multidominio, así como su incorporación al pensamiento militar argentino. Seguidamente se analizarán las características de la concepción argentina de las operaciones multidominio poniendo el foco en la conducción.

Sección I

El Ambiente operacional

El ambiente operacional es el conjunto de condiciones y características que existen e interactúan en una región determinada de forma estable y semiestable. Estas variables son únicas para cada lugar y cada tiempo, razón por la cual el ambiente operacional es singular. (EMCOFFAA, 2023a, p.16)

Los factores presentes en el ambiente operacional, actual y futuro, se pueden considerar infinitos. Por esta razón, el método de planeamiento para la acción militar conjunta en el nivel operacional de la República Argentina, utiliza como referencia para estructurar su análisis seis factores: político, militar, económico, social, de información y de infraestructura. También conocido por sus siglas como PMESII.

Dado que el AO es un sistema complejo, la interacción de sus subsistemas genera propiedades emergentes que solo pueden explicarse mediante una visión holística del conjunto. Este enfoque debe incluir todos los factores que afectan las operaciones, tanto tangibles como intangibles. (EMCOFFAA, 2023d, p. 68).

El AO es considerado un Sistema Adaptativo Complejo (Martínez, 2020), caracterizado principalmente por su capacidad de aprendizaje. Esto le permite desarrollar nuevas estrategias y tomar decisiones basadas en experiencias adquiridas, lo que provoca que sus patrones de comportamiento se modifiquen constantemente con el tiempo (John Holland, 1995).

Enfoque metodológico para la Modelización del Ambiente Operacional

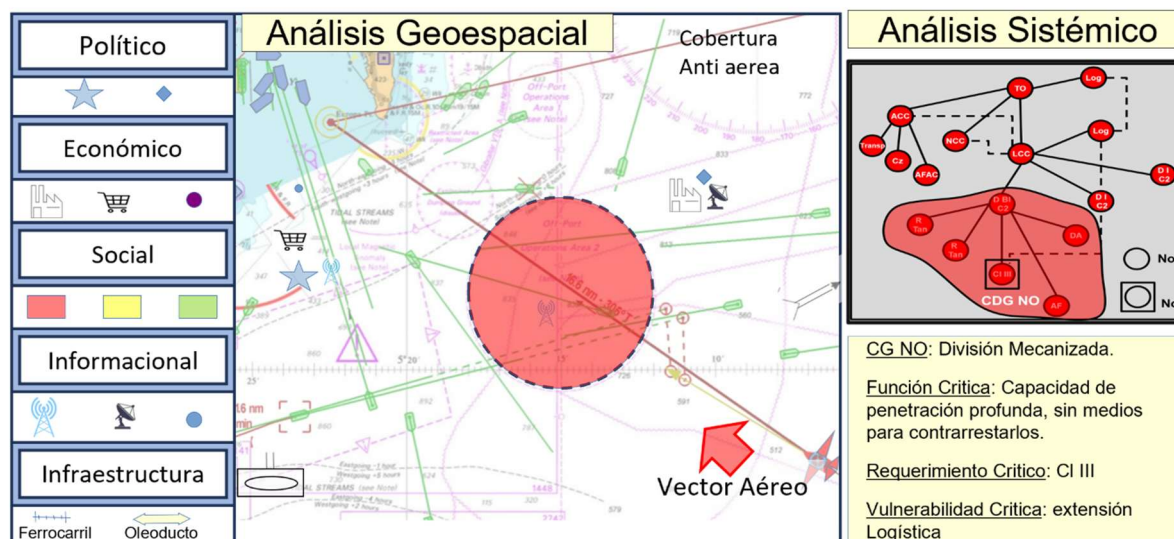
El método de planeamiento para la acción militar conjunta, estipula un método para lograr un entendimiento ambiente operacional. El primer paso es conformar una perspectiva geoespacial, lo que significa realizar un análisis reduccionista y heurístico de los siete espacios contemplados en la teoría del multidominio (aspecto que será profundizado posteriormente) en función de las variables PMESII, como se puede ver en la figura 1. (EMCOFFAA, 2023a, p. 197-202)

Posteriormente, el enfoque geoespacial es complementado por un análisis que refleja la perspectiva sistémica. Esta perspectiva busca modelizar las relaciones entre las variables presentes. Esto se realiza mediante el empleo de nodos —que reflejan a los decisores, instalaciones, empresas, recursos o localizaciones virtuales, entre otros elementos— y de

vínculos que establecen las relaciones técnicas, humanas y virtuales entre dichos nodos (EMCOFFAA, 2023a, p. 42).

Figura 1

Carta de Situación y análisis sistémico



Nota. Adaptado de El libro de registro en el enrutamiento Weather4D & Navegación Mac., 2023, (<https://www.navigation-mac.fr/le-journal-de-bord-dans-weather4d-routage-navigation/?lang=es>) y de EMCOFFAA, 2023a.

Aplicación del modelo al tablero de Mando del Comandante del TO.

El éxito en las operaciones requiere decisiones oportunas y eficaces que se basen en la aplicación de juicios sobre la información y conocimiento disponibles. Debido a que la cantidad de variables presentes en el AO será muy elevada y que exponer todas las variables sin una jerarquía genera un efecto adverso en el decisor, provocando incluso una parálisis por análisis. El Tablero de mando debe filtrar y jerarquizar la información expuesta utilizando un criterio acorde al nivel de conducción.

El comandante operacional es el principal gestor de riesgos, es responsable de la planificación y conducción de las operaciones. Su rol es vital para asegurar que los objetivos se alcancen con la menor exposición posible a peligros y amenazas, asumiendo los riesgos de acuerdo con el contexto y las circunstancias. (Pelayo Gonzalez R, 2021)

En el tablero de mando del Cte TO, los factores deben ser expuestos en función del riesgo. A mayor riesgo mayor visualización, para que sean identificados con mayor facilidad.

Los indicadores

Esta variable será incorporada a los indicadores que, empleados durante el análisis de la perspectiva geoespacial, incrementando o disminuyendo su tamaño en función del riesgo asociado. Las Variables que no se pudiesen expresar en la de forma geoespacial serán incluidas como alertas en un panel con código de color según el riesgo asociado.

Tabla 1

Matriz de análisis geoespacial, sistémico y riesgo

Variable	Perspectiva Geoespacial	Perspectiva Sistémica					Riesgo	Icono Grafico
		V1	V2	V3	V4	V5		
Política	Ubicación geográfica de los centros de poder formales e informales		x		x	x	Moderado	Mediano
Economía	Recursos esenciales alimentos y agua	x		x		x	Alto	Grande
	Recursos esenciales medicinas.		x	x	x	x	Bajo	Pequeño

Fuente: Elaboración Propia

Sección II

Las Operaciones Multidominio

La teoría del multidominio

Multidominio es una expresión ampliamente utilizada por diversos autores para sintetizar un nuevo paradigma en la conducción de operaciones militares. Esta nueva perspectiva se fundamenta en una comprensión cada vez más compleja del fenómeno de la guerra. Los cambios en el entorno global, junto con los avances de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han ejercido un efecto catalizador significativo. Este

fenómeno impulsa la necesidad de implementar modificaciones en la doctrina y la estructura de las organizaciones militares.

La finalidad de esta teoría es dar respuesta a la naturaleza cambiante de los conflictos. Los dominios tradicionales terrestre, naval y aéreo, se complementan con la aparición de nuevos espacios operacionales tangibles e intangibles. (Cabrerizo Calatrava, 2022)

Aplicación en la Concepción Estratégica Militar Argentina

La teoría del multidominio es incorporada por el Instrumento Militar para la Defensa Nacional (IMDN) en la Resolución Estratégica Militar 2022 emitida por el JEMCOFFAA, Dicho documento define la Concepción Estratégica Militar Argentina como una estrategia de restricción de área. El propósito de esta concepción estratégica es negar el acceso al espacio territorial propio a cualquier agresor militar externo desde las más largas distancias y, si se produce la intrusión, negar el control de las áreas consideradas estratégicamente críticas (EMCOFFAA, 2023c).

La ejecución de estos esfuerzos se materializa a través de un sistema diseñado para afectar al agresor desde una perspectiva temporal y espacial lo más alejada posible. Este sistema está compuesto de cuatro capas: anticipar, prevenir, conjurar y repeler.

Las capas anticipar y prevenir tienen como objetivo mantener una vigilancia y control constante de los espacios para generar alertas tempranas, así como también crear efectos de disuasión creíbles. Mientras que las capas conjurar y repeler, tienen el propósito de generar y explotar condiciones de dislocamiento del agresor y el quiebre definitivo de su voluntad de vencer.

Los esfuerzos reactivos de la capa conjurar y repeler, en el nivel operacional se materializan a través de la ejecución de Operaciones Multidominio. Este tipo de operaciones para la doctrina militar conjunta es considerado como operaciones militares complejas en las

que capacidades modulares pertenecientes a cualquier espacio convergen en otros, para afectar el centro de gravedad enemigo (EMCOFFAA,2023a, pag123)

Características de las Operaciones Multidominio según la concepción Argentina.

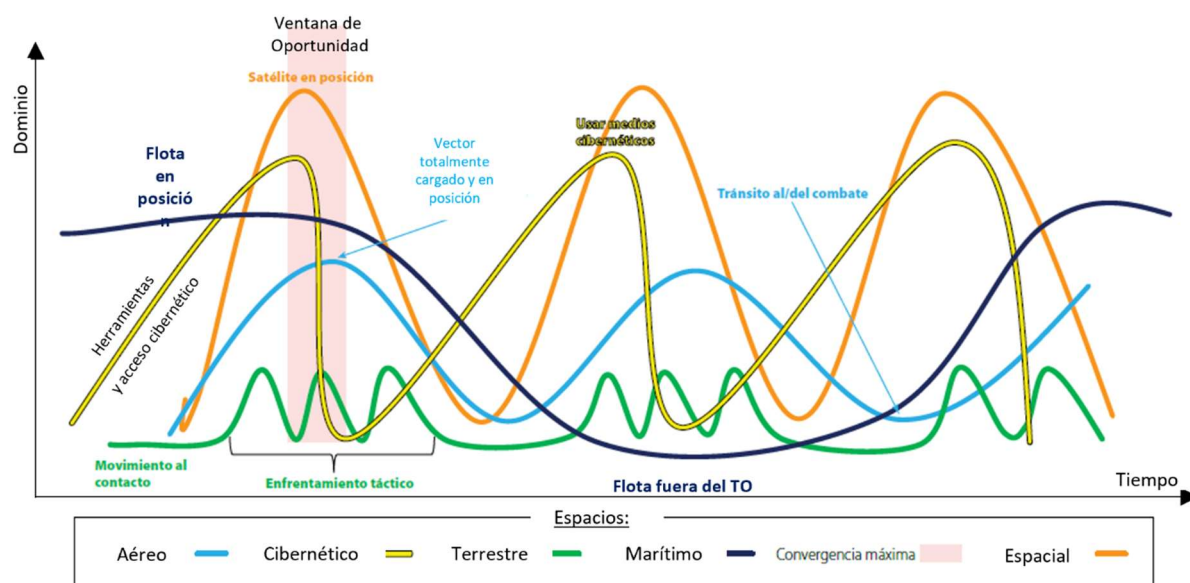
EL pensamiento militar argentino, de acuerdo con sus particularidades doctrinarias e ideológicas, define los conceptos de: espacio, ámbito y dominio empleando el criterio de la Real Academia Española (RAE). Estos tres conceptos dan sentido a la perspectiva de las Fuerzas Armas Argentinas.

Espacio es el conjunto de elementos entre los que se establecen ciertos postulados (Real Academia Española, s.f., definición 1). El EMCOFFAA distingue siete espacios: terrestre, marítimo, aéreo, espacial, ciberespacial, de información, electromagnético.

Ámbito es el contorno o perímetro, configurado por las cuestiones y los problemas de espacios relacionados entre sí (Real Academia Española, s.f., definición 11). De acuerdo con las características de los siete espacios y sus efectos sobre el enemigo, estos se agrupan en dos ámbitos: físico y no físico.

Por último, dominio es el efecto que aplicado a un espacio “implica que una fuerza ejerce pleno poder sobre el mismo sin limitaciones a su libertad de acción y que las capacidades del enemigo de realizar cualquier acción son prácticamente nulas o intrascendentes” (EMCOFFAA, 2023a, pag 74). Este puede ser permanente o transitorio.

Multidominio es un concepto que refiere al efecto de obtener el dominio de varios espacios, en un momento dado. La finalidad de las operaciones multidominio será crear o mantener en dicha oportunidad una ventana de oportunidad (ver figura 2) que permita obtener el punto decisivo que afecte el centro de gravedad del enemigo. Visualizar este factor será esencial para la ejecución de las operaciones.

Figura 2*Ventana de Oportunidad*

Nota. Adaptado de Operaciones en los Niveles de División e inferiores (p. 5), por J. L. Skates , 2021, Military Review.

Arte Operacional Multidominio

El Arte Operacional constituye el proceso esencial por el cual el Comandante y su estado mayor interrelacionan los elementos del diseño operacional y coordinan acciones en espacio, tiempo y propósito. Es la alquimia que permite crear o mantener las condiciones necesarias para la consecución de los fines estratégicos y operacionales (EMCOFFAA, 2015, págs. 15-17).

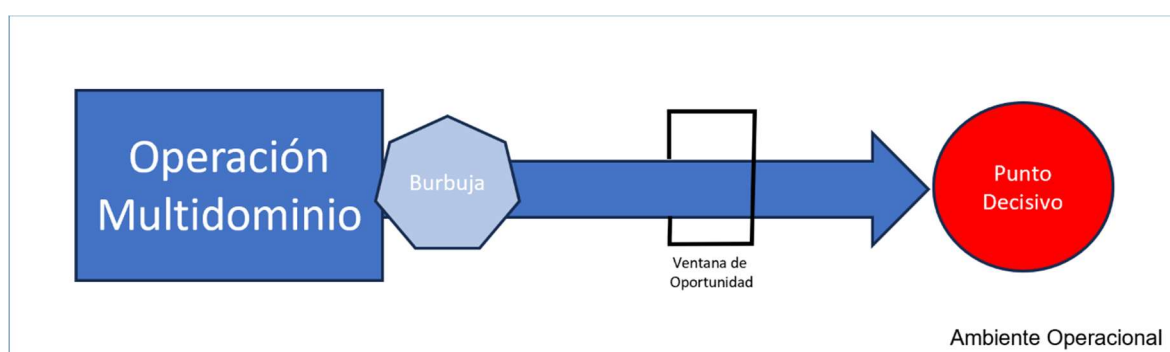
En la evolución hacia las operaciones multidominio, el arte operacional debe considerar la contribución específica de cada uno de los siete espacios y sus efectos derivados, siendo fundamental la identificación de las ventanas de oportunidad (EMCOFFAA, 2023c). La combinación eficiente de las contribuciones de cada dominio busca sintetizar efectos de naturaleza decisiva, de configuración y de sostenimiento. El objetivo primordial es generar un dilema para el enemigo que permita crear y explotar dichas ventanas de oportunidad (EMCOFFAA, 2023c).

El éxito operacional requiere la combinación sinérgica de recursos provenientes de los distintos espacios para generar un efecto específico (Skates, 2021). Esta integración culmina en la configuración de un elemento singular de combate denominado burbuja multidominio.

La burbuja multidominio representa el esfuerzo mínimo necesario para afectar decisivamente al enemigo, siendo adaptable al terreno, al tiempo y a los medios disponibles. Su naturaleza es la de una organización de tipo mosaico.

Figura 3

Burbuja Multidominio



Fuente: Elaboración Propia

El desafío para el arte operacional desde una perspectiva multidominio será establecer cómo afectar al enemigo en sus vulnerabilidades críticas, de manera tal de poder identificar ventanas de oportunidad en el contexto situacional. Combinar efectos generados en los ámbitos físicos y no físicos, de acuerdo con la disponibilidad de capacidades modulares para afectar el centro de gravedad del enemigo, sin llegar al punto culminante propio. (EMCOFFAA, 2023c)

Diseño Operacional Multidominio

El diseño operacional es un proceso dinámico e iterativo que constituye una aplicación práctica del arte operacional (EMCOFFAA, 2015). Este enfoque resulta esencial para las operaciones multidominio, dada su elevada complejidad y constante evolución,

requiriendo una estructura que garantice flexibilidad y resiliencia. En el contexto multidominio, y bajo la guía de la estrategia militar de restricción de área, este diseño busca específicamente que los efectos generados en el espacio no físico se manifiesten antes de que comiencen las operaciones en el ámbito físico (EMCOFFAA, 2023c).

Elementos del diseño operacional multidominio

Los elementos del diseño operacional son el conjunto de herramientas conceptuales que el Comandante y su Estado Mayor emplean para articular la forma en que pretenden alcanzar el Estado Final Deseado. Son esenciales para la conducción y supervisión de la campaña y las operaciones conjuntas. En particular para las operaciones multidominio, enmarcadas en una estrategia militar de restricción de área. (EMCOFFAA, 2015)

Los elementos del diseño operacional: estado final, centro de gravedad y los puntos decisivos, no presentan innovaciones conceptuales significativas. Mientras que las líneas de operaciones (en adelante LDO), el momento y ritmo si lo hacen. (EMCOFFAA, 2023c)

Las LDO multidominio, surgen como un nuevo elemento que busca combinar ámbitos físicos y no físicos para incidir sobre los puntos decisivos que se identifiquen. Normalmente, las acciones en el ámbito no físico, provenientes de los espacios electromagnético, de la información, ciberespacial y espacial, serán las primeras en desarrollarse para generar condiciones a las acciones que convergen en el ámbito físico. La convergencia de estas capacidades requerirán de un alto grado de sincronización e interoperabilidad, que permita su interacción . Esto se denomina enlace operacional.

El enlace operacional es el resultado de la sincronización espaciotemporal de movimientos, acciones y efectos de los elementos asignados al teatro de operaciones. Esta sincronización es fundamental para el diseño y la ejecución de los planes de operaciones (EMCOFFAA, 2023a, p. 82). Dicho enlace permite construir un entramado de capacidades específicas en los momentos y lugares que el Comandante Operacional determine.

El momento multidominio, refiere a la oportunidad para ejecutar una acción que permita explotar las vulnerabilidades del oponente. Su concreción requiere distinguir y abordar dos aspectos esenciales (EMCOFFAA, 2023c):

- **Tiempos de confluencia:** Se deben considerar los tiempos necesarios para generar los procesos de confluencia en los ámbitos físicos y no físicos. Esto implica tener en cuenta las limitaciones inherentes a cada dominio, tales como la velocidad orbital de los satélites, la necesidad de penetración física en redes cibernéticas cerradas, o los tiempos de reabastecimiento de los medios aéreos, marítimos y terrestres.

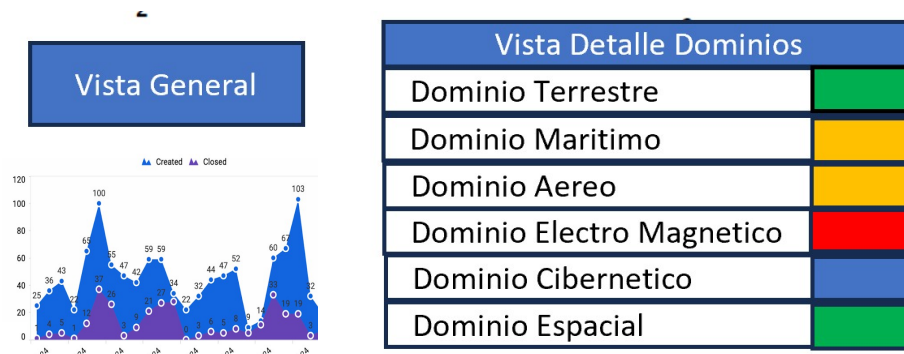
- **Explotación de la vulnerabilidad:** Es crucial asegurar que estos momentos de máxima convergencia de medios se materialicen cuando el enemigo se encuentre en su estado de mayor vulnerabilidad.

Indicadores Multidominio

Ventana de Oportunidad. Los indicadores utilizados para la identificación de la ventana de oportunidad, así como su duración y características específicas, incluirán el nivel relativo de dominio en cada espacio. Según Carles (2018) la mejor forma de presentar este tipo de información es a través de dos vistas: una general y otra con el detalle de cada dominio (pág. 20).

Figura 4

Vista General y de detalle



Fuente: Elaboración Propia

Enlace Operacional. Los Indicadores empleados para visualizar el enlace operacional serán el grado de avance de los efectos o acciones generados por elementos que no son orgánicos o agregados al elemento de trabajo propio y desarrollan las operaciones de configuración que generan las condiciones para ejecutar la operación decisiva. (EMCOFFAA, 2023c pág. 34). Para la presentación de esta información se emplean iconos gráficos que indican si los efectos están ejecutados, en proceso o demorados.

Conclusiones Parciales

El ambiente operacional del TO, como sistema adaptativo complejo en el que las variables presentes serán singulares, requiere de una visualización holística y una estructuración inicial utilizando los factores PMESII.

El método para modelar el AO empleado por el planeamiento para la acción militar conjunta incluye la perspectiva geoespacial que es complementada por un análisis sistémico. Este método permite formar una visión holística del ambiente operacional como sistema.

El elevado número de factores presentes en el AO dificulta el proceso de toma de decisión. La incorporación del factor riesgo al modelo de análisis permite sintetizar la información y facilita la valorización y jerarquización de las variables presentes en el teatro de operaciones.

La concepción estratégica multicapa de la República Argentina, implica la ejecución de operaciones multidominio en el nivel operacional y permite dar una respuesta eficiente a la naturaleza de las amenazas actuales.

La doctrina multidominio argentina contribuye a dar una respuesta eficaz ante la comprensión cada vez más compleja del fenómeno de la guerra, adaptada a la realidad del país, y facilita la planificación y conducción eficiente del instrumento militar.

La conducción de las operaciones multidominio requiere del Comandante Operacional integrar el arte y el diseño operacional. Los factores esenciales para incluir en un tablero de mando a fin de facilitar este proceso serán: 1. El indicador de ventana de oportunidad permite la identificación y explotación oportuna de las mismas; 2. El indicador de enlace operacional permite monitorear la correcta conformación de la burbuja multidominio.

Los Indicadores propuestos contribuyen a la lógica de razonamiento complejo que requiere la naturaleza del AO y las operaciones multidominio. Esto permite identificar las propiedades emergentes del sistema como un todo.

Capítulo II

Las Capacidades Militares en el Multidominio

El presente capítulo tiene como propósito analizar y evaluar el diseño del IMDN para identificar las capacidades modulares que puede disponer un Comandante Operacional durante la ejecución de operaciones multidominio y definir indicadores a ser incluidos en un tablero de mando. A partir del presente objetivo, se procederá a analizar y describir el IMDN respecto de sus características de diseño. Posteriormente se analizarán e identificarán las capacidades militares en la actualidad, para determinar un árbol de capacidades en función del cumplimiento de su misión principal. Finalmente se describirá el efecto de las organizaciones tipo mosaico en el diseño y empleo de las capacidades militares.

Sección I

Morfología del Instrumento Militar Argentino

Conceptos Generales

El Instrumento Militar de la Defensa Nacional (IMDN), compuesto por las tres Fuerzas Armadas y sus recursos humanos y materiales, constituye la expresión militar del Estado para un empleo disuasivo y efectivo (EMCOFFAA, 2018b).

Dada la creciente complejidad e imprevisibilidad de los escenarios modernos y la emergencia de amenazas multipolares, el IMDN debe desarrollar capacidades militares genéricas para afrontar diversos conflictos de manera eficiente (EMCOFFAA, 2018a). En el contexto de las operaciones multidominio, esto exige que el IMDN funcione como un todo cohesionado. Sus capacidades deben ser modulares, generadas por las Fuerzas Armadas y empleadas de forma integrada por los Comandos Operacionales (EMCOFFAA, 2023c).

Diseño del Instrumento Militar

El criterio empleado para diseñar el IMDN es el de capacidades militares. Este criterio se origina en el máximo nivel de la conducción y está tipificado en la Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN). Su principio ordenador es el propósito que esta misma directiva define como misión principal y complementarias (PEN, 2021).

El Planeamiento Estratégico Militar (PEM) buscará, mediante un enfoque que abarque toda la organización, enfrentar eficazmente las oportunidades y amenazas que le plantee el entorno a partir de las fortalezas y debilidades de su estructura. Este análisis estratégico, desde el punto de vista militar, debe prever el empleo inmediato del instrumento militar y determinar las capacidades que es necesario mantener o desarrollar. (EMCOFFAA, 2018b, p. 16).

En referencia al segundo aspecto definido por el PEM, las capacidades que se deben desarrollar o mantener se agrupan en áreas de capacidad. Estas áreas sintetizan los tipos de operaciones que el IMDN debe desarrollar de acuerdo con su misión.

Características del diseño actual

El diseño actual responde a las necesidades de la concepción estratégica militar de restricción de área. Su propósito es negar el acceso del agresor al espacio propio y en caso de no ser posible negarle el control efectivo de las áreas estratégicamente críticas. Este propósito se materializa a través de una conjunción de capas para anticipar, prevenir, conjurar y repeler al agresor. En el nivel operacional esto se traduce en operaciones de multidominio lo que demanda el diseño del IMDN con capacidades modulares e interoperables. (EMCOFFAA, 2023c).

El diseño de estas capacidades está agrupado en ocho áreas de capacidad: (a) comando, control y comunicaciones; (b) movilidad táctica y estratégica; (c) vigilancia, reconocimiento, inteligencia, guerra electrónica y ciberdefensa; (d) sostén logístico; (e)

operaciones asociadas a la misión principal; (f) protección de fuerzas y objetos de valor estratégico; (g) apoyo ecológico, científico, humanitario y de misiones de paz; (h) capacidades institucionales. (EMCOFFAA, 2018 págs. 14-15)

Sección II

Árbol de Capacidades Militares

Una capacidad se define como la combinación de aptitudes y habilidades desarrolladas por una organización, utilizando sus recursos humanos y materiales, con el objetivo de lograr un efecto específico y mantenerlo a lo largo del tiempo dentro de un contexto operacional determinado (EMCOFFAA, 2023a).

Esta aptitud, no surge simplemente de la planificación. Díaz López (2011) sostiene que es el resultado de un proceso metódico llevado a cabo por cada Fuerza Armada, que incluye alistamiento y adiestramiento continuo. Además, para garantizar la interoperabilidad necesaria en el planeamiento operacional, estos recursos deben capacitarse rigurosamente en el ámbito conjunto (pp. 11-12).

Una capacidad militar está integrada por: (a) medios operativos, (b) infraestructura, (c) recursos humanos, (d) información, (e) logística, (f) adiestramiento, (g) doctrina y (h) organización. Estas seis variables conocidas como MIRILADO permiten clasificar el estado del IMDN como operativo, limitado o crítico. (INAP, 2020 pág. 27)

Método para determinar Capacidades Militares

El método empleado para el diseño de capacidades militares de la República Argentina implica un proceso en el que convergen dos tipos de razonamiento: uno deductivo y otro inductivo. Su finalidad es determinar todo aquello que las Fuerzas Armadas deben ser capaces de realizar en función de los actuales contextos de alta incertidumbre. Esto se

desarrolla mediante un proceso de relación lógica de tres etapas: juicio por escenarios, juicio por incertidumbre y juicio de aptitud.

Estas tres etapas dan origen a las capacidades militares conjuntas para cada área de capacidad mencionada precedentemente y permiten iniciar el diseño de las fuerzas necesarias.

Posteriormente, las áreas de capacidad se desagregan en subcapacidades a fin de descomponer el problema en partes más simples. Durante este proceso de disgregación, es necesario determinar de manera precisa los propósitos y en forma genérica los medios. El producto de esta actividad se denomina árbol de capacidades (EMCOFFAA, 2018a, pp. 14–15).

Árbol de Capacidades de Fuerzas Puras

Las fuerzas puras corresponden a los elementos requeridos exclusivamente para llevar a cabo las operaciones establecidas en la misión principal del IMDN (EMCOFFAA, 2018a, p. 31). Para la construcción del árbol de capacidades que sustenta a estas fuerzas puras, se realiza un proceso de desagregación de las Áreas de Capacidad (AC) en subcapacidades específicas.

AC 1: Comando, control, comunicaciones, información e informática (en adelante C3I2). Esta AC involucra la coordinación e interconexión del C3I2 para satisfacer el desarrollo de las distintas operaciones contra la AEME en forma permanente e integrada. Durante la ejecución de operaciones multidominio el C3I2 adquiere particular importancia para la conducción eficiente (EMCOFFAA, 2018a pág. 75)

Tabla 2:

Árbol de Capacidad AC1

Área de Capacidad	Capacidad Militar Conjunta	Capacidad Militar	Sub Capacidad
AC 1	Conducir fuerzas de diferente origen específico y ámbitos del poder nacional que le son	Comando y Control	Comando y Control Nivel Operacional

asignadas. Operar una arquitectura de comando y control que permita interactuar entre los niveles y áreas de la conducción de manera simultánea, concurrente y recurrente en tiempo real. (EMCFFAA, 2018b págs. 45-48)	Comunicaciones	Comando y Control Nivel Táctico.
	Informática	Comunicaciones e Informática Nivel Operacional
	Seguridad de la información	Comunicaciones e Informática Nivel Táctico

Fuente: Elaboración Propia

AC 2 Movilidad Táctica y Estratégica. Esta AC implica proyectar y estar en condiciones de operar en el teatro de operaciones asignado, con la consecuente planificación y disposición real de los medios asignados aptos para tal fin. (Díaz López, 2011).

Tabla 3

Árbol de Capacidad AC2

Área de Capacidad	Capacidad Militar Conjunta	Capacidad Militar	Sub Capacidad
AC 2	Embarcar, transportar y desembarcar personal y efectos equivalentes a GUC de manera simultanea desde el asiento de paz hacia las sub áreas de interés estratégico. Modo terrestre, aéreo, marítimo y fluvial.	Movilidad Estratégica Operacional	Transporte Marítimo Estratégico Op. Transporte Fluvial Estratégico Op. Transporte Ferroviario. Transporte Terrestre Estratégico Op. Movilidad estratégica orgánica de GUC Transporte Aéreo Estratégico. Transporte Aéreo Ordinario. Transporte Multimodal. .
	Movilidad táctica orgánica terrestre, en aptitud de ejecutar operaciones tácticas con rapidez.	Movilidad Táctica	Movilidad Táctica orgánica de GUC livianas. Movilidad Táctica orgánica de GUC medianas. Movilidad Táctica orgánica de GUC pesadas. Aeromovilidad Táctica.
	Aeromovilidad para operar en todas las potenciales subareas de interés estratégico.		

Fuente: Elaboración Propia

AC 3: Vigilancia, reconocimiento, inteligencia, guerra electrónica y ciberdefensa.

Esta AC incluye la exploración y vigilancia de los espacios y tiene como propósito obtener

información en tiempo y forma que sirva de insumo para la conducción de las operaciones y permita dar la alerta temprana. (EMCOFFAA, 2018a).

Tabla 4

Árbol de Capacidad AC3

Área de Capacidad	Capacidad Militar Conjunta	Capacidad Militar	Sub Capacidad
AC 3	Vigilar y controlar de forma permanente los espacios de las áreas de interés Estratégico de modo que permita una oportuna reacción del sistema de defensa.	Vigilancia, exploración y reconocimiento.	Exploración y vigilancia del espacio: -Terrestre. -Marítimo. -Aéreo. -Electromagnético. -Cibernético. -Espacio exterior.
	Realizar operaciones de información para preservar la toma de decisiones propia y afectar de la AEME.	Operaciones de Información	Aptitud para identificar información proveniente de AEME e identificar su efecto. Acciones de Comunicación estratégica.
	Realizar operaciones cibernéticas defensivas y ofensivas para proteger el sistema de defensa propio y afectar el de la AEME.	Ciberdefensa	Ciber protección. Ciber recuperación. Ciber engaño. Forensia informática. Ciber manipulación. Ciber incursión. Ciber infiltración.
	Producir Inteligencia Operacional, integrado al sistema de inteligencia estratégico.	Producción de Inteligencia.	Obtención de Información por -Medios humanos. -Medios técnicos. -Fuentes abiertas. Establecimiento de medidas de seguridad de contra inteligencia. Detección de medidas de seguridad de contra inteligencia vulneradas. Operaciones de ciberinteligencia. Obtención y procesamiento de imágenes satelitales multiespectrales

Fuente: Elaboración Propia

AC 4 Sostén Logístico. Esta AC involucra todas aquellas funciones, actividades y tareas que tienen origen en una eficiente y anticipada gestión estratégica, a fin de servir de apoyo y sostén de las fuerzas. (Díaz López, 2011).

Tabla 5*Árbol de Capacidad AC4*

Área de Capacidad	Capacidad Militar Conjunta	Capacidad Militar	Sub Capacidad
AC 4	Sostener logísticamente el IM, el desarrollo de operaciones en todas las capas de la concepción estratégica.	Sostén logístico para el desarrollo de Op Multidominio.	Sostenimiento de Esfuerzos Activos (Capa anticipar y prevenir) Sostenimiento de Esfuerzos Reactivos (Capa conjurar y repeler)
	Brindar sostén logístico a nivel divisional y de áreas navales hacia zonas de combate adelantadas		Transporte Logístico divisional terrestre Transporte Logístico divisional aéreo Transporte Logístico divisional fluvial

Fuente: Elaboración Propia

AC 5: Desarrollo de las Operaciones: Incluye las capacidades que deben poseer las FFAA para afrontar con éxito los distintos tipos de operaciones requeridos por la misión principal. Involucra como capacidades militares, las operaciones: terrestres, navales y aéreas (EMCOFFAA, 2018a).

Tabla 6*Árbol de Capacidad AC5*

Área de Capacidad	Capacidad Militar Conjunta	Capacidad Militar	Sub Capacidad
AC 5	Ejecutar operaciones militares conjuntas para anticipar, prevenir, conjurar y repeler una AEME.	Operaciones Tácticas Terrestres	Capacidad para: -Combate Antitanque -Defensa antiaérea -Apoyo de fuego terrestre -Movilidad y contra movilidad Operaciones: -Aerotransportadas -Aeromóviles -En Ambiente Urbano -Ambiente de Monte -Ambiente de Montaña -Ambiente Patagónico -Fuerzas Especiales

Proteger y defender objetivos de valor estratégico.	Operaciones Navales	Capacidad para: -Operaciones anfibias. -Ataque a objetivos terrestres desde el mar -Defensa Marítima costera
	Operaciones Aéreas	Capacidad para: -Apoyo de fuego aéreo a fuerzas de superficie -Defensa aeroespacial directa
	Guerra Electrónica	Ataque Electrónico Protección Electrónica
	Protección de Objetivos de Valor Estratégico	-Proteger OVE -Defender OVE -Recuperación OVE
Fuente: Elaboración Propia		

Sección III

Burbuja Multidominio

Organizaciones tipo Mosaico

El concepto de organizaciones mosaico mencionado precedentemente en el análisis de las características de las operaciones multidominio, representa un enfoque para el diseño de organizaciones militares de extrema relevancia para el Comandante Operacional. Esto permite la creación de un instrumento más flexible y adaptable. En lugar de depender de plataformas especializadas y rígidas, este modelo busca una red integrada e interconectada de sistemas y recursos que pueden reconfigurarse rápidamente para satisfacer las necesidades de la misión. Este modelo, desarrollado en respuesta a la complejidad de los conflictos modernos, se caracteriza por cinco pilares fundamentales: interoperabilidad entre sistemas diversos, reconfigurabilidad operativa, la utilización de Inteligencia Artificial para la toma de decisiones, la distribución y redundancia de capacidades (asegurando la equifinalidad), y el fortalecimiento de la ciberseguridad. Al ser una red de sistemas interconectados, la

organización mosaico demuestra ser más efectiva y eficiente que la dependencia de sistemas individuales y especializados (Pulido, 2022, pp. 95–103).

Indicadores para la Burbuja Multidominio

Una vez identificada la ventana de oportunidad, el Comandante Operacional deberá configurar una burbuja multidominio, utilizando las capacidades modulares disponibles, para afectar el centro de gravedad del enemigo. En el tablero de mando, el Comandante Operacional debe disponer de indicadores que le permitan visualizar tres aspectos principales.

En primer lugar, las capacidades disponibles. Del árbol de capacidades puras analizado precedentemente, se podrán extraer las distintas capacidades que podría tener disponible el Comandante del Teatro de Operaciones. Estas capacidades podrán ser expuestas para su visualización en relación con su naturaleza.

Tabla 7

Indicadores de Capacidades.

Espacio	Sub Capacidad	Indicador	Visualización
Aéreo	Apoyo de fuego aéreo a fuerzas de superficie	Salidas aéreas SANT agregados	Icono Gráfico
Marítimo	Ataque a objetivos terrestres desde el mar	Créditos de apoyo de fuego	Icono Gráfico
Electromagnético	Operaciones anfibia Ataque Electrónico	Medios agregados Medios agregados	Carta de Situación Icono Gráfico
Terrestre	Combate Antitanque	Medios agregados	Icono Gráfico
	Elementos de apoyo a la movilidad y contra movilidad	Medios agregados	Icono Gráfico
	Defensa antiaérea	Medios agregados	Icono Gráfico Carta de Situación
	Apoyo de fuego terrestre	Medios agregados	Icono Gráfico

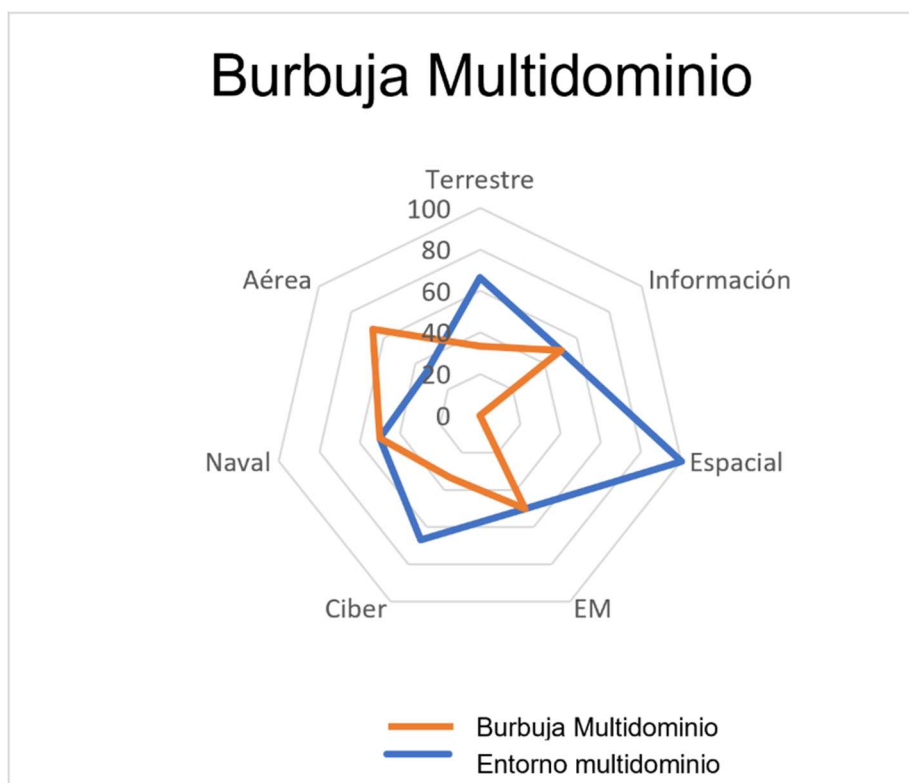
Fuente: Elaboración Propia.

En segundo lugar, el tablero debe mostrar el elemento diseñado en relación con el entorno. Esta visualización debe exponer tanto las capacidades multidominio disponibles en el elemento, como las amenazas presentes en el entorno donde será empleado. Este indicador debe ser gráfico y permitir el contraste con el entorno.

Siendo la opción más adecuada un gráfico heptagonal en el que se pondere el poder de combate relativo en los siete espacios.

Figura 5

Refinamiento de la burbuja multidominio



Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, es esencial que el tablero de mando incorpore indicadores destinados a monitorear el enlace operacional. Estos indicadores deben cuantificar el progreso de las acciones y efectos generados por las unidades afectadas a la conformación de la burbuja. Así como también a aquellas que están llevando a cabo las operaciones de configuración. Estas operaciones son vitales, ya que establecen las condiciones necesarias para el éxito de la operación decisiva (EMCOFFAA, 2023c, p. 34). Para facilitar esta supervisión, la información se presenta mediante iconos gráficos que señalan si los efectos han sido ejecutados, están en curso o presentan demoras.

Conclusiones Parciales

La naturaleza impredecible de las amenazas globales y las dinámicas cambiantes del escenario internacional demandan un Instrumento Militar de Defensa Nacional flexible y adaptable, diseñado a partir de capacidades militares genéricas que le permitan afrontar diversos conflictos de manera eficiente.

La ejecución de operaciones multidominio, estipuladas en la concepción estratégica militar, requiere de capacidades modulares e interoperables.

El árbol de capacidad de fuerzas puras permite identificar las capacidades modulares que el Comandante Operacional tendrá disponibles en el TO durante la ejecución de operaciones multidominio.

Las organizaciones tipo mosaico aportan mayor flexibilidad y eficiencia al concepto modularidad y permiten la conformación eficiente de burbujas Multidominio que permitan afectar el CDG enemigo.

Disponer de un indicador que contraste la burbuja multidominio con el entorno multidominio permite optimizar el diseño y la eficiencia del elemento diseñado.

Conclusiones

El impacto de la innovación tecnológica y los cambios en el contexto global han redefinido el carácter de la guerra, motivando la emergencia de la teoría multidominio. Frente a este entorno más complejo, la República Argentina optó por una concepción estratégica de restricción de área para proteger sus intereses vitales. Esta concepción es la que rige el diseño del IMDN según las amenazas identificadas por el PEN, culminando en el nivel operacional con la ejecución de las operaciones multidominio.

Las operaciones multidominio son concebidas y dirigidas desde el nivel operacional, en cada nivel de la conducción es necesaria una lógica de razonamiento acorde al tipo de problema a enfrentar. El tablero de mando multidominio de un comandante teatro operaciones, como se puede observar en la figura 6, debe ser dialógico. A fin de permitir que el comandante visualice tanto la naturaleza compleja del ambiente operacional como lo complicado de la construcción de organizaciones tipo mosaico con las capacidades militares.

Los indicadores de la perspectiva geoespacial y sistémica del ambiente operacional, considerados como mínimos necesarios a ser incluidos en el tablero de mando de un comandante de TO, serán aquellos que surjan de incorporar la variable de riesgo. Estos indicadores facilitaran la percepción holística del AO.

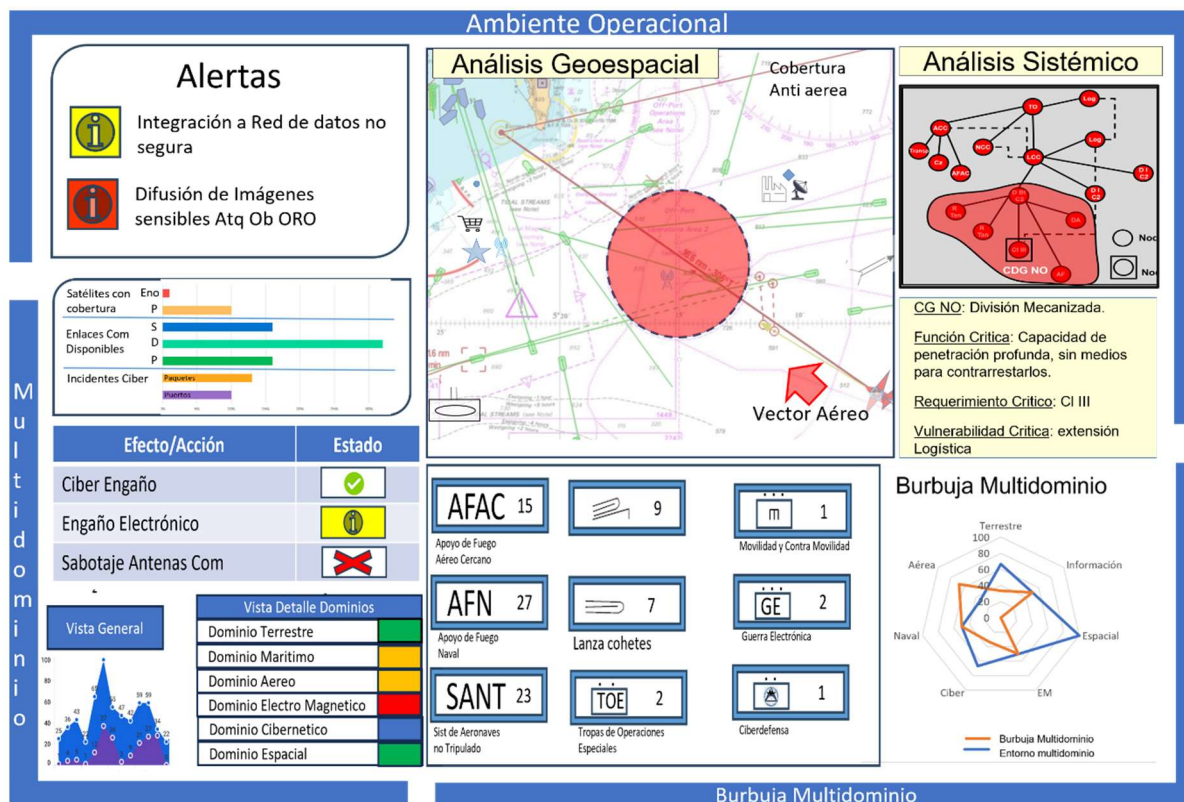
Los indicadores mínimos necesarios de las operaciones multidominio, para que el comandante operacional disponga de una adecuada conciencia situacional, serán: el indicador de ventana de oportunidad. Este indicador permite visualizar el momento multidominio e identificar las ventanas multidominio.

Los indicadores mínimos necesarios, para que el comandante operacional diseñe una burbuja multidominio eficaz, serán aquellos desarrollados en el capítulo dos que le permitan visualizar las capacidades disponibles, el enlace operacional y comparar la burbuja

multidominio con su entorno. Estos indicadores contribuyen a la lógica de razonamiento complicado que requiere la conformación de organizaciones tipo mosaico. Esto permite realizar un proceso de análisis y síntesis que arroje un elemento capaz de afectar el CDG enemigo.

Figura 6

Tablero de Mando Multidominio



Fuente: Elaboración Propia.

Referencias

Cabrerizo Calatrava, Antonio Jesus (2022). Las Operaciones Multidominio. Revista Ejercito (977).

Carles, O.V. (2018) *Diseño de Indicadores y Métricas para la Creación de un Cuadro de Mando de Seguridad* [TFI maestría] Universidad Oberta de Catalunya, Catalunya.

Department of The Army (2022). *FM 3-0 Operations*.

Díaz López, C. F. (2011) *El planeamiento por capacidades como método susceptible de aplicación al planeamiento operacional* [TFI especialización] Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas, Buenos Aires.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2015). *Planeamiento para la acción militar conjunta nivel operacional*.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2018a). *Doctrina básica para la acción militar conjunta*.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2018b). Procedimientos para el Planeamiento Estratégico Militar.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2023a). *Glosario de términos de empleo militar para la acción militar conjunta, proyecto*.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2023b, marzo 14). Nota objeto: Actividades académicas de interés. Dirección General de Educación, Adiestramiento y Doctrina del EMCFFAA.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2023c, mayo 23). Boletín Informativo Conjunto . EMCOFFA.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2023d, mayo 23). Logística para la Acción Militar Conjunta . EMCOFFA.

Estado Mayor General del Ejercito (2022) Organización y Funcionamiento de los Estados Mayores - Tomo 1.

Holland. J. H. (1995). Orden oculta, como la adaptación construye complejidad.

INAP (2020) Presupuesto y equipamiento en la política de defensa argentina (1983-2019) . Jefatura de Gabinete de Ministros.

Pelayo Gonzalez, R (2021). *Riesgos de la Misión: Mucho más que daño físico*. Revista Marina. <https://revistamarina.cl/es/articulo/riesgos-la-mision-mucho-mas-que-dano-fisico>

Policante, P.S. (2021) *Diseño de un Sistema de Comunicaciones Interoperable para el Instrumento Militar de la Nación* [TFI especialización] Escuela Superior de Guerra, Buenos Aires.

Pulido Guillermo. (2022) *Guerra multidominio y mosaico*. Catarata.

Real Academia Española. (s.f.). Espacio. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 10 de septiembre de 2023, de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>.

Real Academia Española. (s.f.). ámbito. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 10 de septiembre de 2023, de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>.

República Argentina (2021). Decreto 457, Directiva Política de Defensa Nacional. Poder Ejecutivo Nacional.

Skates, J (2021). Operaciones multidominio en los niveles de división e inferiores. Military Review (tomo 76 numero 3), pp 2-11.

Apéndice A. Indicadores Según la Finalidad de las Capacidades

Capacidad Militar	Finalidad	Espacio					Ambiente		Indicador	Visualizador		
		Tierra	Aire	Mar	Espacial	Ciber	EM	Info			Físico	No Físico
Vigilancia, exploración y vigilancia de los espacios	Obtención de información sobre el enemigo, el terreno, las condiciones meteorológicas y otros factores del ambiente operacional, para satisfacer las necesidades de inteligencia de los distintos niveles de conducción ⁱ	X	X	X	X	X	X	X		X	Elemento Enemigo dentro de la zona de interés, en el espacio respectivo	Calco en la carta de Situación
Ciberdefensa	a. Ciberdefensa directa, cuya finalidad es la de vigilar y controlar las redes y sistemas en los ámbitos específico y conjunto. b. Ciberdefensa indirecta, para disputar el control del ciberespacio de las fuerzas militares. ⁱⁱ					X			X	X	Cantidad de Incidentes	Matriz de Incidentes
Guerra Electrónica	a.Reducir o negar a las fuerzas del enemigo la utilización del espectro electromagnético (EEM) para sus comunicaciones y para los sistemas de armas que necesiten de emisiones electromagnéticas. b. Asegurar el empleo efectivo del EEM por parte de las propias fuerzas terrestres. ⁱⁱⁱ						X			X	Medios agregados de guerra electrónica	Icono Gráfico

Capacidad Militar	Finalidad	Espacio							Ambiente		Indicador	Visualizador
		Tierra	Aire	Mar	Espacial	Ciber	EM	Info	Físico	No Físico		
Comando y Control	Permitir al Cte visualizar el campo de batalla, comprender y conducir las acciones militares necesarias para el logro del Objetivo. ^{iv}	X	X	X	X	X	X	X			Cantidad y Calidad de enlaces	Matriz de enlaces
Operaciones Terrestres	Alcanzar objetivos preponderantemente militares y otros de distinta naturaleza. Ante la existencia de un enemigo real, en forma abierta, según derecho nacional e internacional. ^v	X							X		Medios agregados: Combate Antitanque, Elementos de apoyo a la movilidad y contra movilidad, Defensa antiaérea, Apoyo de fuego terrestre	Alerta Gráfica Carta de Situación
Operaciones Navales	Se llevan a cabo en un área definida, en apoyo de otras fuerzas que operan en esa misma zona. Se realiza con medios del poder naval. El carácter naval está definido por la naturaleza del objetivo, los medios propios y en oposición y las características del ambiente operacional. ^{vi}			X					X		Créditos de apoyo de fuego Medios anfibios agregados	Alerta Gráfica Carta de Situación Icono Gráfico
Op Aéreas	Operaciones aéreas realizadas dentro de un teatro de operaciones o zona de defensa aérea, contra objetivos materiales aéreos, terrestres o navales para posibilitar el logro de la misión asignada al comandante del teatro o zona. ^{vii}		X						X		Salidas aéreas SANT agregados	Alerta Gráfica Carta de Situación Icono Gráfico

Capacidad Militar	Finalidad	Espacio							Ambiente		Indicador	Visualizador
		Tierra	Aire	Mar	Espacial	Ciber	EM	Info	Físico	No Físico		
Protección de OVE	Proporcionar alerta temprana; proporcionar tiempo y espacio para la reacción; Preservar medios del enemigo; negar información. ^{viii}	X				X	X		X	X	Elemento Enemigo dentro de la zona de interés, del espacio respectivo Medios agregados	Carta de Situación Icono Gráfico
Sostén logístico para el desarrollo de Op Multidominio	Solucionar los problemas logísticos que se le plantean a las fuerzas militares que realmente deban intervenir en operaciones en tiempo perentorio. ^{ix}	X	X	X	X				X		Medios agregados: Instalaciones Logísticas Caminos de abastecimiento Flujo disponible	Calco en la carta de Situación Icono Gráfico
Movilidad Estratégica Operacional		X	X	X	X				X		Capacidad disponible Tiempo requerido	Icono Gráfico
Movilidad Táctica		X	X	X	X				X		Capacidad disponible Tiempo requerido	Icono Gráfico

Nota. i EMGE (2015 Pag 38 cap VII). ii EMGE (2015 Pag 54 cap VII). iii EMGE (2015 Pag 26 cap VII).iv EMGE (2015 Pag 6 cap II).v EMGE (2015 Pag 1 cap IV).vi EMCO (2023a Pag 144). vii EMGE (2015 Pag 54 cap VII). Ix EMCO (2023 Pag 29 cap III)

Fuente: Elaboración propia