

Capítulo cuarto

Aproximación estructural y dialéctica a la conducción operacional: el proceso de targeting como paradigma de funciones y procesos conjuntos

Andrés Octavio Sambeat Vicién

Resumen

A lo largo de la historia, la conducción operacional ha sido abordada por los pensadores militares bajo diferentes enfoques que, en función de la interacción existente entre el comandante y su adversario, han propuesto aproximaciones doctrinales de tipo estructural o dialéctico. Este trabajo pretende aportar una visión conciliadora en la que se reconoce la necesaria complementariedad de ambas visiones, que se suceden como resultado del desenlace bélico caracterizado por la fricción, el azar y el caos. Para ello se ha utilizado el recurso a las funciones conjuntas y al *targeting* como paradigma de la integración de capacidades militares. A través del análisis y la comparación de la doctrina castrense, artículos científicos y publicaciones varias, se han identificado aquellos elementos esenciales, así como las similitudes y las diferencias, que permiten concluir la interrelación y concurrencia de la dialéctica operacional en el desarrollo de operaciones, que se planean y conducen bajo procesos eminentemente estructurales.

Palabras clave

Planeamiento, ejecución, perspectiva sistémica, interacción, adaptabilidad.

**Structural and dialectic approach to operational conduct:
targeting process as a paradigm of joint functions and
processes**

Abstract

Throughout history, operational execution has been approached through different perspectives by military thinkers, proposing either structural or dialectical doctrinal approaches, based on the interaction between the commander and his opponent. This work intends to provide a conciliatory vision that acknowledges the necessary complementarity of both views, succeeding each other as a result of the war outcome characterized by friction, chance, and chaos. Joint functions, as well as targeting, as a paradigm for integrating military capabilities, will be considered to support these arguments. Through the analysis and comparison of military doctrine, scientific articles, and various publications, essential elements and similarities and differences have been identified. It has led to establish the interrelation and concurrence of operational dialectics in the development of operations planned and conducted under predominantly structural processes.

Key words

Planning, execution, systemic perspective, interaction, adaptability.

1. Introducción

Tras la Primera Guerra Mundial, la doctrina militar soviética revolucionó la aproximación al arte operacional. Se pasó a concebir el teatro de operaciones (TO) como un todo diferente de aquel «punto» napoleónico donde concentrar la totalidad del esfuerzo y se aportó un nuevo enfoque a la conexión del frente con la retaguardia. Las operaciones en profundidad, la trascendencia de la logística, los avances tecnológicos o el empleo conjunto de medios acorazados y aéreos son solo algunos ejemplos de la tremenda evolución doctrinal del último siglo y del nacimiento de lo que hoy se conoce como nivel operacional.

Tradicionalmente, las operaciones militares se han estudiado, bien bajo un enfoque estructural, bien desde una perspectiva dialéctica. El primero es sistemático (con origen en la investigación militar operativa), más novedoso, tecnológico o, incluso, científico y, orientado a enlazar los fines de las acciones con los medios empleados. La segunda es dinámica e interactiva es y donde, en un debate de tipo hegeliano, las acciones de un actor (tesis) obtienen respuesta del adversario (antítesis), dando lugar a un desenlace normalmente impredecible (síntesis) y cuyo principal exponente, la maniobra, busca sorprender al enemigo¹, desbordarlo, romper su cohesión e inducirlo a la parálisis para derrotarlo; implica un enfoque dominado por el caos, la impredecibilidad y la incertidumbre o, en palabras de Clausewitz, la niebla de la guerra (Valdés, 2021).

Sin embargo, al margen de la *adaptive campaigning*, introducida en 2004 por el ejército australiano, o del diseño sistémico operacional adaptativo (Wass de Czege, 2008), muy poco se ha escrito sobre la combinación o confrontación de ambas aproximaciones o, en terminología clausewitziana, gramáticas (Valdés, 2021). En este trabajo se pretende introducir una visión conciliadora, ya que ambos enfoques no solo conviven en los conflictos, sino que se suceden continuamente por la incertidumbre inherente a toda guerra.

1.1. La conducción operacional

La conducción es el «proceso por el que se dirigen, coordinan y controlan las acciones militares en una operación² militar» (EMAD,

¹ A lo largo de este estudio se usarán indistintamente, como sinónimos, los términos enemigo, adversario y oponente sin atender a los matices propios de cada uno de ellos.

² Los términos operación y campaña se utilizan indistintamente como sinónimos referidos «al conjunto de acciones coordinadas en tiempo, espacio y propósito por un

2018: 99). Durante la ejecución (*execution*), «el comandante se orienta a la consecución de la eficiencia, efectividad y sinergia de los componentes de la fuerza [...] conforme a los objetivos descritos en el diseño operacional» (NATO, 2019: 2-15). No obstante, el término operacional va más allá del combate de fuerzas en presencia; es donde, a través de la utilización de la fuerza conjunta, las directrices del nivel estratégico se enlazan con las capacidades específicas de los ejércitos en el nivel táctico.

Pero la conducción no puede concebirse sin el planeamiento de las operaciones. Mientras este es más científico o analítico, al ajustarse a un procedimiento preestablecido, aquella es menos reglada, más sintética, ya que la toma de decisiones durante la conducción, aunque fundamentada en la experiencia y el conocimiento, tiene un alto componente subjetivo: la intuición y personalidad del comandante. Ambos forman parte del arte operacional y requieren del «uso del pensamiento crítico y creativo en el empleo de las capacidades militares y civiles para lograr los objetivos estratégicos y operacionales mediante el diseño, la organización, la integración y la conducción de campañas y operaciones» (EMAD, 2018: 126).

1.1.1. La conducción estructural de las operaciones

En 1968, el biólogo y filósofo Ludwig von Bertalanffy abordaba, en su *Teoría General de Sistemas*, el funcionamiento de los sistemas complejos (entendidos como conjuntos de elementos) y cómo se comportaban en sus relaciones con el entorno. Esta concepción sistémica, que ya era conocida mundialmente, fue adoptada por la doctrina militar y desde entonces está presente en el método de planeamiento y conducción del entorno occidental³ (Castilla, 2019).

Esta forma instrumental, matemática y cuasi científica de aproximarse a la conducción operacional asume una concepción reticular del enemigo y plantea la idoneidad de actuar sobre aquellos sistemas, nodos vitales, estructuras o redes dispuestas por capas concéntricas (en terminología de Warden) cuya neutralización suponga la derrota del adversario. Propone adecuar los medios necesarios para ejecutar las acciones sobre los blancos⁴ que se

comandante operacional para alcanzar objetivos militares» (EMAD, 2018: 71).

³ Método recogido en la *NATO Comprehensive Operations Planning Directive*, COPD.

⁴ El término blanco o *target* alude a entidades físicas y tiene repercusiones militares y de tipo diplomático, económico, psicológico e informativo. Por ello, cabe definirlos

han identificado como productores de los efectos que se desean alcanzar. Estas doctrinas, sustentadas en el paradigma de la optimización de medios y efectos, son referidas por algunos autores como gramáticas del resultado (Valdés, 2021).

1.1.2. La conducción dialéctica de las operaciones

El término dialéctico presenta múltiples acepciones, «pero en su sentido más fuerte «dialéctica» significa contradicción. Es este sentido el desarrollado por la tradición kantiana y sobre todo por Hegel» (Velarde, 1977: 129). Se caracteriza por un proceso transformacional de dos realidades opuestas, la tesis y la antítesis, que arrojan como resultado una forma superior: la síntesis. Transformación que es consustancial a las confrontaciones entre las partes en litigio, pues la relación entre las estrategias defensiva y ofensiva «es dialéctica ya que ambas [...] son antitéticas y, por tanto, el resultado de la guerra dependerá de la mutua influencia en la aplicación de ambas estrategias por los beligerantes» (Calduch, 1993).

1.2. Las funciones conjuntas

Las funciones conjuntas⁵ son el «agrupamiento de capacidades⁶ y actividades relacionadas entre sí que permiten al comandante integrarlas, sincronizarlas y dirigirlas durante el planeamiento y la ejecución de operaciones» (EMAD, 2018: 127). Bajo un enfoque práctico, cada función se define agrupando transversalmente tareas subordinadas y capacidades militares interrelacionadas.

De gran utilidad conceptual, al estar interrelacionadas, las funciones conjuntas constituyen un marco de referencia y una descripción de las capacidades⁷ de la fuerza que permiten al comandante y a su EM visualizar la totalidad de las actividades

como «blancos multidominio» (García, 2023).

⁵ Las funciones conjuntas son ocho: mando y control, inteligencia, maniobra, fuegos, información, cooperación cívico-militar, protección de la fuerza y apoyo logístico, que incluye al sanitario.

⁶ «Conjunto de sistemas que, operados bajo unos principios y procedimientos doctrinales establecidos, permiten obtener determinados efectos mediante su empleo en operaciones para cumplir las misiones asignadas» (EMAD, 2018: 53).

⁷ Las capacidades se materializan independientemente o mediante funciones conjuntas, aunque no se caracterizan por las funciones en las que se emplean. Una capacidad puede realizar múltiples funciones, simultánea o secuencialmente, mientras ejecuta una o varias tareas (AJP-03).

de la fuerza militar, relacionarlas, en la medida que se complementan y apoyan entre sí, enlazar los tres niveles militares de las operaciones y garantizar que las cuestiones esenciales han sido consideradas.

1.3. El proceso de *targeting* conjunto

A diferencia de las funciones, el *targeting* es un proceso⁸ (es decir, una sucesión de actividades o fases que se suceden durante la operación) transversal e iterativo que sirve de enlace con los fuegos y otras capacidades militares y proporciona una metodología que ayuda a la toma de decisiones. El nivel estratégico supervisa la coordinación del proceso en los niveles subordinados, y el operacional determinará qué acciones específicas realizará el nivel táctico con los medios disponibles para crear los efectos (físicos o psicológicos) deseados y relevantes para ayudar a alcanzar los objetivos operacionales (EMAD, 2018).

Sin embargo, este proceso, en esencia estructural, estaría incompleto si omitiera una fase que introduce el aspecto dialéctico: la valoración de los resultados obtenidos para decidir si las acciones realizadas han sido suficientes para lograr los efectos deseados o, al contrario, no se han materializado y debe reiniciarse el proceso.

2. Origen y evolución de la conducción operacional

Las aportaciones teóricas previas al desarrollo soviético del concepto operacional, aunque son un referente atemporal para entender la conducción de las operaciones actuales, se centran mayoritariamente —en el ámbito de la táctica— en la conducción de las batallas o —en el de la estrategia— en las guerras.

El espíritu revolucionario francés de 1789 y el extraordinario liderazgo de Napoleón dieron paso a una nueva concepción de la guerra caracterizada por la aceleración del movimiento de las tropas y la fluidez en los combates (Campos, 2018). El ejército, reorganizado en divisiones permanentes y autónomas, adoptó una cadencia de marcha superior a la de sus adversarios. La naturaleza indisciplinada de las levas y una caótica concepción

⁸ La doctrina aliada, a diferencia de la nacional, incluye al *targeting* en la función conjunta fuegos.

logística dieron paso a una reducción de la impedimenta y avocaron su subsistencia a lo que ofrecía el terreno, permitiendo, sin embargo, su avance imparable (Hart, 2020).

La consolidación de los desarrollos tecnológicos de la Segunda Revolución Industrial, la evolución demográfica y el colonialismo imperante en Europa terminaron por transformar el tradicional paradigma de la guerra. A principio del siglo XX, las potencias europeas tenían la capacidad de movilizar innumerables recursos nacionales (económicos, personales y materiales, caracterizados estos por la complejidad de un nuevo armamento con mayor poder de destrucción). Este escenario desembocaría en un aumento y escalada de los conflictos, ya no limitados a un teatro de operaciones conformado solo por el campo de batalla. Las nuevas posibilidades para desplazar grandes ejércitos y la profundidad del teatro ampliaban el frente y daban paso a un tipo de guerra mucho más destructiva que se materializaría en la guerra total de 1914 (Campos, 2018).

2.1. El periodo de entreguerras: el origen

2.1.1. La doctrina soviética

Durante la década de 1920, el concepto de nivel operacional⁹ fue objeto de desarrollo por un nutrido grupo de pensadores soviéticos que, centrados en estudiar el periodo entre la Gran Guerra (1914 a 1918) y la guerra civil rusa (1917 a 1922), trató de hallar explicaciones sistemáticas a las complicaciones subyacentes en la victoria y la derrota de la guerra moderna (Menning, 2005).

Para este nuevo nivel¹⁰ se desarrolló un enfoque revolucionario al que Svechin (*Estrategia*, 1926) describiría al señalar que «la táctica provee los pasos necesarios para los saltos operacionales a lo largo de la senda determinada por la estrategia» (Campos, 2018: 6).

⁹ En Alemania, junto con los de estrategia aplicada o grandes tácticas (Menning, 2005), tras la obra *Principios de Táctica y Estrategia del Presente* de Sigismund W. Von Schlichting (1898), se manejaba el concepto *operativ*, pero no fue adoptado ni desarrollado de forma consistente (Cranz, 1989).

¹⁰ Este nivel intermedio entre la estrategia y la táctica ya fue intuido en las guerras napoleónicas por Clausewitz, Jomini o Moltke, pero no se desarrolló doctrinalmente hasta la doctrina soviética (Campos, 2018).

Destacan la aportación de Frunze¹¹ a los aspectos terminológicos o a conceptos como el de operaciones en profundidad —propuesto por Triandafilov (*La naturaleza de las operaciones de los ejércitos modernos*, 1929) y desarrollado por Tukhachevsky y Kamenev (*Manual de campaña*, 1939)—, que se articulaban a través de operaciones sucesivas contra el adversario mediante el empleo de infantería apoyada por artillería y medios acorazados y aéreos (Campos, 2018). Por su parte, Isserson (*La evolución del arte operacional*, 1936), exponente de la concepción dialéctica operacional soviética, proponía, frente a la tradicional estrategia lineal, otra en profundidad de campañas sucesivas e integradas en el tiempo y el espacio junto con acciones ofensivas cuyo esfuerzo principal se apoyase en la superioridad de los avances tecnológicos (Campos, 2018).

2.1.2. La aviación: Douhet, Trenchard y Mitchell

Douhet (*The Command of the Air*, 1921) sentó las bases para la concepción del poder aéreo como entidad autónoma por su alcance, velocidad y sorpresa. A pesar de las carencias, su doctrina es considerada por algunos la precursora del proceso de *targeting*. Aborda el reconocimiento fotográfico aéreo como fuente de información para la posterior evaluación de los efectos de los bombardeos sobre centros vitales enemigos (principalmente, población y centros urbanos), cuya destrucción doblegaría la voluntad colectiva del adversario (López, 2021).

El británico Trenchard (*Operations*, 1922, y *RAF War Manual*, 1928) destaca la importancia de la superioridad aérea para proporcionar libertad de acción a las fuerzas terrestres y los efectos psicológicos del bombardeo estratégico.

En EE. UU., Mitchell (*Winged Defense*, 1925) reaccionó frente al carácter auxiliar atribuido al arma aérea, propugnó su independencia y resaltó la trascendencia del control del aire y el carácter ofensivo y estratégico de la aviación a través de bombardeos a los centros vitales del enemigo que excluían a la población civil.

¹¹ Sus obras sentarían las bases estratégicas del Ejército Rojo: *La Reorganización del Ejército Rojo* (1921), *La Doctrina Militar Unificada y el Ejército Rojo* (1921) o *Lenin y el Ejército Rojo* (1925), entre otras.

2.2. La Segunda Guerra Mundial

Entre los principales pensadores alemanes destacan Von Manstein y Guderian, artífice de la doctrina de la «guerra mecanizada basada en la velocidad» (Hart, 2020: 325) y de la concepción de penetración en profundidad manteniendo la iniciativa y evitando la reacción adversaria. Las decisivas victorias alemanas al comienzo del conflicto se debieron al concepto de guerra relámpago¹² (*Blitzkrieg*), similar al soviético de operaciones profundas. Pero Alemania descuidó un aspecto esencial que mermaría la operatividad de sus desabastecidas tropas: la distancia entre el frente y la retaguardia, y el enlace logístico (Menning, 2005).

A partir de 1943, en la URSS se volverían a combinar operaciones en profundidad y extensión con el apoyo de medios aéreos y acorazados, en operaciones simultáneas y secuenciales, en uno o varios frentes (Glantz, 2005). Las victorias sobre la *Wehrmacht*, en Stalingrado o Kursk, supusieron un punto de inflexión que permitió a la URSS recuperar la iniciativa, revertir la situación y continuar hasta derrotar al ejército alemán en el frente oriental (Campos, 2018).

En EE. UU., el *Manual de Campo de Operaciones (Field Manual) FM 100-5*, de 1939, era, en esencia, táctico. La Aviación se limitaba a apoyar las operaciones terrestres y, residualmente, al bombardeo estratégico. La Marina, sin embargo, sí consideró la conducción multidimensional de operaciones en dos océanos a lo largo del tiempo y en grandes extensiones. Durante la IIGM, estas bases doctrinales evolucionaron a través de la conducción de operaciones modernas por genios como Eisenhower, Patton, MacArthur o Nimitz (Menning, 2005).

En Gran Bretaña, al margen del liderazgo de los jefes de Estado Mayor como Montgomery, Dowding o Cunningham, resulta muy relevante el nacimiento de la investigación militar operativa (IMO) en el marco de la defensa de las islas británicas frente a los ataques aéreos de la *Luftwaffe* (Williams, 1968).

¹² La combinación de sorpresa, rapidez y penetración en profundidad de medios acorazados y mecanizados de la *Wehrmacht* se verían apoyados por la artillería y la *Luftwaffe* (Campos, 2018).

2.3. La investigación militar operativa

A finales de 1937, la Real Fuerza Aérea (*Royal Air Force*, RAF) creó una sección de investigación operacional para desarrollar las capacidades del radar contra ataques de la *Luftwaffe*. Comenzó evaluando y diseñando equipos y, después, armamento para mejorar su rendimiento operacional. Pronto se le requirió el análisis de las operaciones mismas para la mejora táctica y la predicción de resultados de operaciones futuras. Finalmente, se encargó del estudio de la eficiencia de los sistemas y armas en combate (Williams, 1968).

Estos logros¹³, decisivos en el desenlace de la guerra, dieron lugar a la creación de secciones homónimas, primero en la Marina (con extraordinarios resultados en la lucha antisubmarina) y luego (con la aparición de la computarización) en el Ejército antes de dar el salto a los mandos de EE. UU. El carácter estadounidense, proclive a las rápidas soluciones tecnológicas, hizo que estas nuevas investigaciones de tipo sistémico o estructural fuesen pronto abrazadas, sobre todo, por los teóricos del poder aéreo (Valdés, 2021).

2.4. La Guerra Fría en Estados Unidos

2.4.1. El análisis de sistemas

En 1948, fruto de un proyecto de la Fuerza Aérea norteamericana (*United States Air Force*, USAF), surgió la Corporación para la Investigación y el Desarrollo (*Research and Development*, RAND, *Corporation*), cuyos estudios sobre la IMO derivaron en el análisis de sistemas¹⁴. Se evolucionó del cómo se debían hacer las cosas al qué hacer orientado a seleccionar y optimizar procedimientos, estrategias y formas organizacionales militares, y sentaron las bases de posteriores construcciones doctrinales de tipo estructural o sistémico (Valdés, 2021).

El análisis de sistemas se implantó prácticamente en todos los ámbitos del Departamento de Defensa estadounidense durante

¹³ Entre los que destacan los análisis sistemáticos y cuantitativos de la influencia del radar en las tácticas aéreas, la precisión del bombardeo aéreo en varios blancos y el diseño del sistema de alerta operacional e interceptación del Mando de Combate de la RAF (Weigley, citado por Valdés, 2021; Williams 1968).

¹⁴ Término acuñado por Ed Paxson.

el mandato de McNamara¹⁵ (1961-1968). De esta metodología surge el concepto de respuesta flexible, que preconizaba el empleo combinado y proporcionado de armamento nuclear y convencional. Se utilizó profusamente en la guerra de Vietnam, alcanzando a todas las decisiones cualquiera que fuese el nivel de mando, lo que produjo un exceso de microgestión en la ejecución y control de las acciones (Valdés, 2021).

2.4.2. La teoría del OODA loop de John Boyd

En 1976¹⁶, el coronel de la USAF John Boyd analizó el proceso lógico de toma de decisiones humanas (observar, orientar, decidir y actuar, OODA) y propuso que la toma de decisiones propia debía ser más rápida que la del adversario, adelantándose a su ciclo de OODA (Coram, 2004). Para ello, era esencial reducir la fricción propia (potenciando la iniciativa en los niveles subordinados) y aumentar la del enemigo mediante acciones ambiguas que lo desorientasen y confundiesen sobre las verdaderas intenciones (Prats, 2001). Se buscaba la parálisis estratégica del oponente y generar un desfase acumulado en su ciclo de decisión para que, al final, su reacción fuese irrelevante o inútil.

Aunque algún autor la incluya entre las gramáticas estructurales (Valdés, 2021), la influencia de esta concepción dialéctica del enfrentamiento con el adversario sería esencial para el desarrollo del concepto de batalla aeroterrestre y otros planteamientos doctrinales militares y civiles¹⁷, hasta el punto de conformar, junto con las aportaciones de Warden, la esencia del planeamiento de operaciones posteriores como la liberación de Kuwait de 1991 (Osinga, 2016).

2.4.3. El *Follow-on Forces Attack*

Al igual que en la URSS, en EE. UU. el elemento nuclear había relegado a un segundo plano el aspecto operacional. Sin embargo, varios hitos fueron decisivos para la reaparición doctrinal de la

¹⁵ Robert S. McNamara, Secretario de Defensa de la Administración Kennedy, se licenció en empresariales por Harvard y sirvió en el Departamento de Control Estadístico del *US Army* durante la IIGM.

¹⁶ La primera versión de *Patterns of Conflict* es de 1976, pero la más conocida es la de 1986 (Coram, 2004).

¹⁷ Publicaciones doctrinales de EE. UU., como el JP 3-13.1, *Joint Doctrine for Command and Control Warfare* (C2W), incluyeron específicamente el *OODA loop*. Su teoría ha sido objeto de estudio en facultades de empresariales de universidades como Harvard y otras escuelas de negocios (Osinga, 2016).

conducción de operaciones convencionales con grandes unidades (Menning, 2005; Jordán, 2014a):

- Un profundo debate dentro del ejército tras el fracaso en Vietnam¹⁸.
- Lo posibilidad de un conflicto de tipo convencional en Europa¹⁹.
- El fin de la conscripción militar exigía una transformación organizativa.
- Una corriente de insatisfacción doctrinal en busca de alternativas²⁰.

El aspecto tecnológico de lo que serían los enfrentamientos futuros afloró en Vietnam y se reafirmó en conflictos posteriores con el uso masivo de armamento más sofisticado, la relevancia de la superioridad aérea (Guerra de los Seis Días, 1967) y el papel del blindaje terrestre (Guerra del Yom Kippur, 1973).

En 1976, la nueva edición del FM 100-5 trasladó estas lecciones al posible escenario europeo frente a la URSS: un enemigo técnicamente evolucionado y numéricamente superior. Surgió el concepto de defensa activa con el objetivo de desgastar y destruir el primer escalón de un ataque ruso²¹, donde la primera batalla sería decisiva y la maniobra se subordinaba a la necesidad de concentrar la potencia de fuego en un despliegue lineal muy adelantado (Gaitán, 2020).

Junto con el concepto de respuesta flexible, en 1984, la OTAN adoptó el de ataque a las fuerzas de segundo escalón (*Follow-on Forces Attack*, FOFA) y la aceptación generalizada de la trascendencia del nivel operacional (Calvo, 2022). También había que superar los meros conceptos de interdicción aérea y defensa activa, y apostar por el de campo de batalla extendido, que concebía la profundidad, combinada con el tiempo y el espacio de acciones integradas, para provocar vacíos en el adversario que

¹⁸ A pesar de la profusa aplicación del análisis de sistemas, al no haberse definido objetivos operacionales (ni tácticos) claros, los éxitos tácticos no se tradujeron en ventajas estratégicas.

¹⁹ Se recuperaron pensadores clásicos como Clausewitz para reenfocar la conducción de operaciones con grandes unidades frente a la amenaza de un posible conflicto en Europa contra el Bloque del Este.

²⁰ Los partidarios de la guerra de maniobra recuperaron las doctrinas soviéticas de operaciones en profundidad y el concepto de conducción operacional como nexo de unión entre la táctica y la estrategia.

²¹ Una ruptura soviética del frente buscaría penetrar rápidamente para alcanzar objetivos muy en profundidad, dificultar el reagrupamiento del enemigo e impedirle que pudiese volver a plantar batalla.

propiciasen la conservación de la iniciativa. Surgiría así el concepto de *Air-Land Battle* (Gaitán, 2020).

2.4.4. La *Air-Land Battle*

El concepto FOFA, que era eminentemente defensivo, limitado al teatro europeo y combinaba elementos terrestres y aéreos; evolucionó hacia otro más ofensivo (con el empleo limitado de armamento nuclear táctico y químico) y global. Con la extensión del campo de batalla, cobró mayor relevancia el factor espacial al diferenciarse un *área de influencia* (para el desarrollo de acciones) y otra más amplia, de interés, que favorecía la anticipación (Valdés, 2021). Estas ideas darían paso al concepto de batalla aeroterrestre que, ante un enfrentamiento con la URSS, apostaba por un retorno al conflicto convencional (Frías, 2014).

Esta nueva doctrina fue incorporada a la versión del FM 100-5 de 1982 que ya reconocía, por primera vez, los tres niveles, incluido el operacional (Menning, 2005). En 1986, una nueva versión del FM 100-05 evolucionaría la aproximación dialéctica del *Air-Land Battle* al incorporar con mayor coherencia la iniciativa y el factor humano, el abandono del despliegue lineal frente a la profundidad en las acciones, la agilidad y la sincronización (Valdés, 2021; Gaitán 2020).

La doctrina de batalla aeroterrestre adolece de ser exclusivamente terrestre (Frías, 2014), por lo que su inconsistencia (al considerar al poder aéreo un mero instrumento de apoyo, como artillería volante) generó un rechazo inicial en las fuerzas aéreas al negársele una parte inherente de su entidad: su potencial estratégico. No obstante, tras la creación de la Agencia ALFA²², ambos poderes pasaron a complementarse mutuamente en un nuevo enfoque operacional: el aéreo apoyando las acciones del terrestre y este, mediante la artillería, suprimiendo las defensas antiaéreas adversarias (Jordán, 2014a).

2.4.5. Las teorías de John Warden

A finales de los años 80 surge la teoría de los cinco anillos²³ de Warden, de enfoque más cercano a Jomini que al clausewitziano

²² La Agencia para la Aplicación de Fuerzas Aeroterrestres (*Air-Land Forces Application Agency*) integró las tradicionales misiones de interdicción aérea y apoyo aéreo cercano en la nueva de apoyo aéreo ofensivo.

²³ Para muchos autores, la teoría de los cinco anillos (*The Air Campaign*, 1988) adolece de numerosos defectos: considera al poder aéreo el único capaz de penetrar la

de Boyd, que presenta una visión de la guerra eminentemente matemática, estructural y sistemática (Valdés, 2021). Aboga por neutralizar los recursos tangibles que posibilitan la resistencia del adversario como único medio para lograr la victoria estratégica, que solo es capaz de alcanzarla el poder aéreo (Olsen, 2015).

Extrapolando la metáfora de los sistemas de un cuerpo humano a las sociedades modernas, consideraba que el centro de gravedad del enemigo era el liderazgo (sistema de mando y control, *Command and Control*, C2) y que su neutralización le induciría a la parálisis física. Bastaba con establecer una serie de objetivos relevantes contra los que, en función de los medios disponibles (aviones y otro tipo de armamento), programar las acciones o salidas necesarias (Frías, 2011).

Warden propuso una segunda teoría de ataques paralelos y simultáneos concentrados en un breve espacio de tiempo contra los principales centros de gravedad del adversario. Aunque, *a priori*, requeriría un gran esfuerzo de medios, la rápida producción de efectos sistémicos significativos (en vez de los puntuales propios de los ataques secuenciales), al final conllevaría un conflicto más corto, un menor coste total de la guerra y una reducción de los riesgos (Olsen, 2015).

2.5. La Guerra Fría en la Unión Soviética

Durante la Guerra Fría, la decisión de utilizar armas nucleares (estrategia de represalia masiva) residía en las altas esferas del poder, por lo que el nivel operacional perdió relevancia frente al político.

En época de Khrushchev, Sokolovsky (*La estrategia militar soviética*, 1962) estableció el concepto de la instantaneidad de la reacción de las naciones ante una eventual guerra mundial (Blanco, 1993), donde sería trascendente el factor tecnológico dado el poder destructivo del armamento nuclear²⁴ (Glantz, 2005). Tras

esfera central, se critica la simplicidad de asimilar una nación a un ser vivo, su carácter determinista presupone que solo la destrucción del núcleo inducirá a la parálisis del sistema y que las acciones de ciertos anillos (como la población) tendrán unos comportamientos concretos y omite de manera deliberada los medios de denegación de la capacidad ofensiva aérea (como la artillería antiaérea) o de otras capacidades aéreas (como el transporte o la obtención de inteligencia), entre otras críticas (Frías, 2011).

²⁴ Por ello, algunos autores hablan de una revolución nuclear en los asuntos militares (Valdés, 2021)

la reestructuración del ejército y la modernización de los sistemas convencionales a manos de Brézhnev, autores como Ogarkov²⁵ señalaron que la sorpresa de una acción ofensiva, masiva, rápida y en profundidad sobre el frente occidental europeo haría improbable el uso de armas nucleares ante el riesgo de una destrucción mutua asegurada, por lo que sería necesario un adecuado equilibrio entre armamento convencional y nuclear²⁶ (Campos, 2018).

Ante los avances en computarización, microelectrónica o telecomunicaciones desarrollados en occidente desde los años 70 y aplicados al ámbito tecnológico militar (principalmente en EE. UU.), un grupo de pensadores cercanos a Ogarkov definió a esta etapa²⁷ como «revolución técnico-militar» (RTM). Consideraban que estos avances transformarían la concepción de la guerra al permitir el uso de armamento guiado que, reduciendo los efectos colaterales, resultaría igual de efectivo que el nuclear, pero conllevaría menores costes políticos (Colom, 2006).

2.6. La revolución en asuntos militares

2.6.1. Estados Unidos

A finales del siglo XX, Andrew W. Marshall, director de la Oficina de *Net-Assessment* del Pentágono, adaptaría el término soviético sustituyendo la «T» por la «A» de asuntos (Jordán, 2014b) para describir la transformación que las nuevas tecnologías, los cambios organizacionales, las innovaciones doctrinales y el empleo de tácticas y procedimientos novedosos producirían en la conducción de operaciones militares (Colom, 2014). Muy inspirado en el análisis de sistemas y las teorías de Boyd y Warden, se impulsó el componente conjunto del arte operacional estructural mediante una avanzada tecnología de los sistemas de armas, un componente humano profesionalizado y un nuevo enfoque de los aspectos orgánicos y doctrinales (Campos, 2018).

²⁵ General Jefe del Estado Mayor soviético entre 1974 y 1984.

²⁶ El ejército soviético se desplegaría en varios escalones. El primero comenzaba la ofensiva y los siguientes avanzarían simultánea y coordinadamente para atacar la retaguardia de las fuerzas adversarias. La Alianza, por su parte, para evitar bajas propias, renunciaría al empleo de armas nucleares tácticas. (Jordán, 2014a).

²⁷ Que se sumaba a otras dos anteriores durante el s. XX de similares efectos: la Primera Guerra Mundial, con el desarrollo aeronáutico, el motor de explosión y las armas químicas, y el período entre la IIGM y finales de los años 60, caracterizado por el armamento atómico, los cohetes y la cibernética (Colom, 2006).

La caída de la URSS concedió el monopolio temporal de la hegemonía mundial a EE. UU. (Ho, 2005), que redujo sus fuerzas militares y los recursos económicos destinados a defensa, abandonó los conflictos ideológicos y centró su atención en las amenazas regionales. Resurgió la importancia de las campañas y operaciones mediante el empleo de armamento de alta tecnología donde la proyección de fuerzas²⁸ y la logística eran de vital importancia (Menning, 2005).

Tras las victorias en Kuwait a principios de los 90, comenzó a adquirir gran relevancia mediática el concepto de operaciones basadas en efectos (*Effect Based Operations*, EBO)²⁹ que se orientaban a enlazar medios y fines —mediante la identificación de los resultados u objetivos estratégicos, asociando, después, los medios necesarios para lograrlos— en un enfoque integral que combinaba la totalidad de los instrumentos de poder (diplomático, información, militar y económico, DIME). Los efectos se centran en afectar al comportamiento enemigo para que optase por la rendición en lugar del enfrentamiento (Ho, 2005).

Las EBO se asociaban a la efectividad, la adaptabilidad y el alcance del poder aéreo, y permitían lograr efectos precisos y discriminatorios, si bien es cierto que su metodología adolecía aún de cierta inmadurez (McNicoll, 2003). Al orientarse a producir efectos (letales o no, directos, indirectos o en cascada) mediante el empleo de armamento de gran precisión y el apoyo de sistemas de C2 y una extraordinaria inteligencia de blancos, no es extraño que, de esta aproximación estructural, instrumental y tecnológica, surgiera el proceso conjunto de *targeting* como componente esencial de la conducción operacional (Valdés, 2021).

Sin embargo, al ignorar los aspectos impredecibles y la niebla de la guerra, al sobreestimar las voluntades de las partes (Ho, 2005) o pretender parametrizar elementos incuantificables del conflicto obviando el componente artístico de la conducción operacional (Vego, 2006), se corría el riesgo de ser «eficientemente ineficaces, destruyendo objetivos intrascendentes» (Meilinger, 2007: 164). Ello motivó que, frente al caos y la resistencia posteriores

²⁸ Durante este periodo, en el ámbito naval (USMC) surgieron dos construcciones doctrinales de tipo dialéctico: la maniobra operacional desde el mar (1996) y la maniobra buque objetivo (2011).

²⁹ Concepto nada novedoso si se considera que planteamientos únicamente centrados en la mera destrucción, el desgaste y la aproximación lineal se abandonaron tras la Primera Guerra Mundial (Meilinger, 2007). Algunos desarrollos doctrinales asociados al concepto de EBO (Castilla, 2019; Valdés, 2021) se relacionan en la tabla 1.

a las intervenciones en Irak y Afganistán, y tras los atentados del 11 de septiembre de 2001, las EBO fuesen objeto de numerosas críticas y perdiesen progresivamente adeptos hasta recibir su golpe más decisivo a manos del general Mattis (Valdés, 2021).

2.6.2. Federación Rusa

Los últimos conflictos participados por las potencias occidentales (Kosovo, Irak, etc.) supusieron una fuente de inspiración para pensadores rusos (Campos, 2018) como M. Gareev quien, considerando imposible una guerra futura limitada solo a sistemas de largo alcance, reconocía la importancia del enfrentamiento dialéctico terrestre y el papel de la artillería de precisión (Pulido, 2018). En una postura opuesta, la teoría estructuralista de Slipchenko de 1999 analizaba las guerras de sexta generación como aquellas sin contacto relevante de fuerzas terrestres y con un papel predominante de la información (en la localización de *targets*) y de la tecnología (con armamento de precisión de largo alcance embarcado, aerotransportado o desde el espacio) (Pulido, 2018).

2.7. Mattis, Wass de Czege y Gerasimov

2.7.1. USJFCOM Commander's Guidance for EBO

En 2008, el General Mattis publicó un artículo titulado *Guía del Comandante del Mando estadounidense de Fuerzas Conjuntas para las EBO* donde cuestionaba su utilidad en el ámbito de las operaciones terrestres. Entre otras cuestiones, criticaba que obviase el carácter impredecible de las relaciones humanas al asumir un umbral inalcanzable de previsibilidad y conocimiento del enemigo y la confusión que generaba su excesiva complejidad metodológica y terminológica. También abordaba otros asuntos relacionados con las interferencias en las funciones de los escalones subordinados y el ejercicio del mando (Mattis, 2008).

Para Mattis, el problema de las EBO radicaba en no reconocer la inteligencia y adaptabilidad del adversario, la necesaria complementariedad de competencias regulares e irregulares, el dinamismo del entorno de las operaciones (con un infinito número de variables que hacían científicamente imposible predecir con exactitud el resultado de una acción) o el hecho de pensar que lo que funciona o no en un teatro es universalmente exportable a todos los demás. Por todo ello, proponía una vuelta a los principios y

a la terminología clásica donde, para lidiar con la incertidumbre y el caos inherentes a la guerra, se requería de la habilidad del comandante y de una adecuada autonomía en los escalones subordinados.

Aunque Mattis criticase la dimensión omnicomprendiva y finalista atribuida al concepto efecto, reconocía su utilidad conceptual en sistemas cerrados, como el *targeting*, donde los efectos sí que eran medibles mediante el empleo del análisis deliberado y la metodología de selección de blancos de la USAF. El problema radicaba en su empleo incorrecto por otros servicios que habían pretendido extrapolarlo más allá de su intención original³⁰ (Mattis, 2008).

2.7.2. La *adaptive campaigning* y Wass de Czege

En 2004, el Ejército australiano incorporó a las llamadas campañas adaptativas (*adaptive campaigning*) y operaciones especiales adaptativas complejas las ideas de los sistemas adaptativos complejos³¹.

En 2009, el general estadounidense Wass de Czege señalaba la diferencia entre sistemas complicados (compuestos por numerosas partes y estructuras, todas lógicamente separables de su entorno) y sistemas complejos, que son los que:

«Están formados por elementos dinámicos, interactivos y adaptativos que no pueden separarse de la interacción con sus entornos y cuyas relaciones nunca podrán ser previstas por las técnicas de análisis, sino a través de razonamientos inductivos y abductivos de lógica informal de diagnóstico y síntesis de la complejidad del factor humano» (Wass de Czege, 2009: 3).

Partiendo del *OODA loop* de Boyd y las teorías darwinianas de evolución por mimetismo, concibe la campaña adaptativa como una parte esencial de un nuevo enfoque evolucionado del arte operacional dialéctico que consiste en buscar sentido continua-

³⁰ Aunque para algunos el memorando de Mattis supuso un «rechazo de las EBO y, con ellas, a toda una filosofía de la RMA» (Valdés, 2021: 205), proponía revitalizar el debate (Ruby, 2008) reteniendo y adoptando los aspectos útiles del pensamiento basado en efectos mediante la corrección de las interpretaciones erróneas que se habían dado a las EBO y que generaban confusión. En suma, sugería enlazar formas y medios con fines alcanzables.

³¹ Que son aquellos con la capacidad de interactuar, adaptarse y evolucionar con otros.

mente a situaciones complejas, dinámicas y en constante evolución a través de nuevos diseños, planes, modos de aprendizaje y acciones.

El tradicional paradigma de diseño operacional determina el problema que se debe resolver y el de planeamiento trata de resolverlo conforme se ha planteado. Decidir cuál es el problema y resolverlo son, por tanto, dos funciones diferentes. Se propone un enfoque más equilibrado y realista que sustituya el término de situación final deseada por el de situación provisional deseada pues, cada vez que mejora el conocimiento de la situación, el diseño del problema y los planes se deben reactualizar: «nuevo problema, nueva solución» (Wass de Czege, 2009: 6).

2.7.3. La doctrina Gerasimov

En 2013, un discurso³² del Jefe de Estado Mayor de la Federación Rusa, Valery Vasilevich Gerasimov, preconizaba en pocas líneas una transformación de la guerra y establecía una interpretación dialéctica de las llamadas amenazas híbridas³³ constituyendo lo que ha venido a denominarse «doctrina Gerasimov».

Junto con la necesidad de crear ventanas de oportunidad en tiempo y espacio se afirmaba la fugacidad de los cambios en la naturaleza de los conflictos militares modernos, donde las operaciones militares se desplazaban a los ámbitos de la información y al espacio ultraterrestre. Los tradicionales instrumentos de poder se difuminaban y materializaban en medidas heterogéneas y encubiertas realizadas por autores no necesariamente estatales. Se incidía en la importancia del llamado poder blando y en la necesidad de elaborar una teoría holística de acciones indirectas y asimétricas (Gerasimov, 2018) que, en lugar de la confrontación, se moviesen en el ámbito de la competición³⁴, lo que suponía un desdibujamiento de los tres niveles militares tradicionales y la conformación de una lógica propia para cada uno de ellos (Campos, 2018).

³² Artículo titulado *Principales tendencias en el desarrollo de formas y métodos de aplicación de las Fuerzas Armadas, tareas reales de la ciencia militar para mejorarlas*.

³³ Ya en 2013, autores rusos como Nagorny o Shurygin denominaron a los métodos asimétricos occidentales «guerra híbrida», pero en una acepción diferente de la propuesta por F. Hoffman (Pulido, 2018).

³⁴ Entendida como la lucha por la influencia global frente al predominio estadounidense que desarrollaron, en la primera década del siglo XXI, algunos países como Rusia o China.

2.8. Las operaciones multidominio

El concepto multidominio³⁵ aborda las operaciones conjuntas en un futuro espacio de batalla caracterizado por la agilidad, complejidad y capacidad que el acceso a las nuevas tecnologías otorga al adversario para operar a gran velocidad y producir efectos en y desde la totalidad o gran parte de los ámbitos de operación, superando a las fuerzas propias y arrebatándoles la iniciativa.

Para llevarlas a cabo se precisa de un cambio de mentalidad que permita transitar desde las actuales operaciones conjuntas hacia una nueva concepción de operaciones integradas basadas en la interoperabilidad de los sistemas, la conectividad en la nube (para el intercambio de información) y sistemas de C2 adecuados que contemplen el máximo nivel de delegación (control distribuido). En este entorno, tendrá ventaja quien con un sistema mejor integrado (de sensores, efectores, conexiones y conducción de *targeting* multidominio³⁶) sea capaz de tomar decisiones más rápidas y efectivas (Martínez-Valera, 2022).

PERIODO			APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL	APROXIMACIÓN DIALÉCTICA
Periodo de entreguerras (1918-1939)	Italia	1921	G. Douhet	
	Reino Unido	1922	H. Trenchard	
	EE. UU.	1925	W. Mitchell	
	URSS	1921-1925		M. Frunze
		1926		A. Svechin
		1929		V. Triandafillov M. Tukhachevsky S. S. Kamenev
		1936		G. S. Isserson
Reino Unido	1937	Origen de la IMO		
SGM (1939-1945)	Alemania			E. Von Manstein y H. Guderian
	URSS			Ejército Rojo (1943 y ss.)
	EE. UU.			D. D. Eisenhower, G. Patton, D. MacArthur y C. Nimitz
	Reino Unido		Desarrollo de la IMO	B. L. Montgomery, H Dowding y A. B. Cunningham

³⁵ Concepto que surge en 2012 (*Capstone Document for Joint Operations* estadounidense). La USAF lo desarrolló en 2015 para las operaciones y, en 2017, el Army y el USMC lo adaptaron al concepto de batalla. Hoy, plenamente aceptado en Occidente y en continuo desarrollo, no hay una definición doctrinal común ni precisa (EMAD, 2021).

³⁶ El *targeting* multidominio exige un enfoque único que integre y sincronice todo tipo de efectos y converja en todos los dominios. Precisa mejorar la capacidad de inteligencia, las listas de blancos y mayor flexibilidad en el *targeting* deliberado y dinámico para acelerar la toma de decisiones (Martínez-Valera, 2022).

Guerra Fría (1947-1989)	EE. UU. OTAN	1948	Análisis de sistemas (RAND Corp.)	
		1961	McNamara (secretario de Defensa) Concepto de respuesta flexible	
	URSS	1962	V. Sokolovsky (revolución nuclear en los asuntos militares)	
	EE. UU. OTAN	1965-1975	Guerra de Vietnam	
		1976	Concepto de defensa activa	<i>OODA loop</i> de J. Boyd
	EE. UU. OTAN	1982-1986		Doctrina <i>Air-Land Battle</i>
		1984	FOFA (<i>FoIlow-on Forces Attack</i>)	
	URSS	1984	N. Ogarkov (RTM)	
EE. UU.	1988	Teorías de J. Warden		
Revolución en asuntos militares (RMA) (1990-2008)	EE. UU. OTAN	1990-2008	EBO (Operaciones basadas en efectos) y otras doctrinas: <i>Network-Centric Warfare, Systemic Operational Design, Distributed Network Operations; System of Systems Analysis, Operational Net Assessment, Predictive Battle Space Awareness, etc.</i>	USMC: maniobra operacional desde el mar (1996) y maniobra buque objetivo (2011)
		Fed. Rusa	1998	
			1999	V. Slipchenko (guerras de sexta generación)
Nuevos conceptos operacionales (2008-2020)	EE. UU.	2008		Mattis (<i>USJFCOM Commander's Guidance for EBO</i>)
		2009		H. Wass de Czege: <i>adaptive campaigning</i>
	Fed. Rusa	2013		Doctrina Gerasimov
Desde 2020	OTAN	...		Operaciones en el multidominio

Tabla 1. Clasificación de las corrientes doctrinales. Fuente: Elaboración propia

3. El *targeting* y las funciones conjuntas

El concepto de *targeting* (término acuñado por el componente aéreo) no es nuevo. Desde que los primeros teóricos de la aviación defendieran la eficacia de los ataques aéreos este tipo de acciones sobre blancos sensibles fueron adquiriendo importancia. Se utilizaron profusamente en la SGM y en Corea o Vietnam, fueron objeto de desarrollo por autores como Warden y se convirtieron en un elemento decisivo de la *Air-Land Battle* y, sobre todo, de las EBO. Tras las campañas de 2003 en Irak y Afganistán, las EBO y la dimensión finalista del concepto efecto perdieron rele-

vancia en el ámbito terrestre, pero no así en el aéreo, donde los extraordinarios resultados del enfoque sistémico han continuado materializándose en operaciones posteriores.

Desde sus orígenes y hasta la actualidad, el *targeting* (como productor de efectos decisivos o como instrumento de apoyo a otros componentes) ha sido una herramienta estructural tremendamente eficaz y fue de su mano que «el enfoque sistémico aterrizó en el planeamiento y conducción de las operaciones conjuntas» (Castilla, 2019: 16). En la actualidad, el proceso de *targeting* conjunto (*Joint Targeting*, JTGT) está ampliamente regulado en la doctrina nacional, en la de la OTAN y en la de nuestros aliados (fuertemente influidas por la estadounidense).

El JTGT sincroniza capacidades y funciones y es integrador, multidisciplinar (intervienen múltiples expertos en áreas muy diversas) y transversal, ya que implica a todos los niveles durante el planeamiento y la conducción³⁷. Durante el JTGT se debe, entre otros, evaluar la importancia de los *targets* y las repercusiones políticas, legales y mediáticas (sobre diferentes audiencias y las fuerzas propias); analizar la dimensión de los efectos (los de primer orden y los derivados, deseados o no deseados) perseguidos a través de las diferentes acciones; y graduarlos para emplear las capacidades y medios disponibles más adecuados.

El JTGT es eminentemente estructural. Las acciones propias se orientan a producir efectos en elementos del sistema enemigo identificados como blancos. Sobre aquellos seleccionados para ser batidos, y según de los medios disponibles, se identificarán las acciones adecuadas para crear los efectos deseados (tesis). En la última fase de valoración de resultados a través de medidas de efectividad, si los efectos previstos no se han materializado a consecuencia del azar, errores propios o una intervención del adversario (antítesis), habrá que decidir la eventual necesidad de realizar acciones correctivas (síntesis).

3.1. Relación con el resto de funciones conjuntas

Durante la ejecución de las operaciones conjuntas, el *targeting* (al ser un proceso transversal) permite al comandante

³⁷ El político (que deberá autorizar determinados blancos), el táctico (responsable final de la ejecución de las acciones), el estratégico (que dirige el conjunto de las operaciones y el propio JTGT) y el operacional (que lo conduce durante las operaciones principales y las campañas).

integrar, sincronizar y dirigir la totalidad de las capacidades y actividades relacionadas entre sí. Obviamente, una adecuada estructura de C2 comprenderá todo tipo acciones, incluidas las de *targeting*.

Además, se precisa de una correcta inteligencia de blancos que permita alcanzar los objetivos deseados y de una sincronización, en el momento y lugar adecuados, de la maniobra operacional con los fuegos conjuntos. La protección de la fuerza estará en la génesis de algunas acciones de *targeting* (para asegurar la libertad de acción) mientras que otras buscarán producir efectos en los ámbitos físico y cognitivo del enemigo, pudiendo incluso afectar a las relaciones cívico-militares. También el *targeting* está estrechamente relacionado con el apoyo logístico, tanto por la propia necesidad de abastecer y sostener los medios a emparejar con las acciones sobre elementos de la estructura logística adversaria como por la necesidad de proteger la propia frente a las acciones del enemigo.

- El mando y control ya que, en cualquier estructura, uno de los órganos de trabajo será la junta de coordinación de *targeting* conjunto (*Joint Targeting Coordination Board*). De composición multidisciplinar, interviene en la sincronización del proceso y lleva a cabo, entre otras, la gestión y actualización de la información sobre bases de datos, áreas restringidas y listas de *targets*.

A diferencia de los teatros de operaciones clásicos, los dominios físicos tradicionales se ven hoy en día superados por las difícilmente abarcables extensiones de los dominios cognitivo y ciberespacial, donde las redes e infraestructuras críticas de C2 del adversario pueden designarse como blancos de alto valor (*High Value Targets, HVT*), así como las propias ser objeto de ataques, a menudo ejecutados por proxis o de autoría difícilmente atribuible y donde las reglas convencionales de la guerra se desdibujan, lo que provoca un desequilibrio dialéctico por la complejidad de determinar la responsabilidad de las acciones y la ubicación de los autores (Ajeela y Abdullah, 2020).

- La inteligencia proporciona conocimiento del entorno, del adversario, de las fuerzas propias y, en definitiva, de la operación a través de lo que se denomina comprensión integral del entorno operacional (*Comprehensive Understanding of the Operational Environment, CUOE*). Warden (1988) afirmaba que «la clave del poder aéreo es el *targeting* y la del *targeting*,

la inteligencia»³⁸. Es esencial en todas las fases del proceso de *targeting*, pues posibilita la detección e identificación de las vulnerabilidades del adversario que se materializarán en los sistemas de blancos a batir, orienta la toma de decisiones (al priorizarse los *targets*, ayudar a su localización y realizar el seguimiento del proceso) y, a través de la evaluación de los resultados (efectos) de las acciones, retroalimenta el ciclo.

Por ejemplo, las listas de blancos evolucionarán dialécticamente con el tiempo conforme lo haga la operación y según reaccione el enemigo, que normalmente reorganizará sus capacidades remanentes y protegerá sus recursos críticos, lo que obligará a reevaluar la aproximación original y formular una nueva (síntesis).

- La maniobra operacional abarca, bajo un enfoque sistémico, todo el TO. A la posesión relevante de un determinado ámbito físico, la combinación armónica de espacio, tiempo y fuerza confiere la ventaja sobre el enemigo (Valdés, 2020).

En el ciclo de *targeting*, para conseguir los efectos deseados debe existir una coordinación espaciotemporal de los medios empleados (ya sea productores de fuego o para operaciones de información [*InfoOps*]). Se exige una estrecha sincronización con la posición de intermediación que proporciona la maniobra a través de la efectiva ocupación del espacio por un determinado tiempo. Mediante la concentración de fuerza, la potencia de combate se aplica sincronizadamente sobre un mismo blanco para la consecución de los efectos deseados (*ibidem*).

- La función conjunta fuegos, al igual que el *targeting*, ha sido definidora del componente aéreo desde sus orígenes. El cometido principal de la aviación, al margen de labores de reconocimiento y obtención de imágenes aéreas, era el apoyo a las maniobras terrestres o navales a través de la interdicción aérea o el bombardeo estratégico. En Afganistán, a partir de 2001 se llegó a la conclusión que el *targeting* era algo más que fuegos. Para evitar interferencias entre mandos componentes y hacer un uso lo más eficiente posible de los fuegos conjuntos dentro de las operaciones conjuntas, el ciclo de *targeting* se encargaría de integrarlos, coordinarlos y sincronizarlos con múltiples capacidades y con el resto de funciones conjuntas (inteligencia, información, protección de la fuerza, etc.).

³⁸ «The key to air power is targeting and the key to targeting is intelligence».

- La información, pues a lo largo de la historia, las campañas de información y desinformación se han usado profusamente con fines bélicos. En este ámbito, el *targeting* no debe entenderse solo en términos materiales (plataformas, mensajes, etc.), sino de efectos (y los producidos en el ámbito cognitivo son muy difíciles de medir y más aún de contener), de modo que puede tener consecuencias devastadoras en requerimientos críticos como la determinación de los líderes políticos, el apoyo popular o la voluntad de combatir de las tropas (Santos, 2013).

Las acciones de *targeting* pueden materializarse mediante una aproximación estructural a través de la destrucción física de *targets* de un sistema de C2 (con la finalidad de reducir la capacidad enemiga para ejercer el mando, afectar a su conocimiento y limitar, o incluso anular, su capacidad para aplicar su voluntad). Cuando estas acciones se destinen directamente a influir en el ámbito cognitivo (y los efectos pretendidos sean afectar el conocimiento o capacidad de C2 de un actor responsable de tomar decisiones), pueden considerarse parte de *InfoOps*.

La destrucción física juega un doble papel en lo cognitivo a través de la coerción y la disuasión. El uso de la fuerza envía un poderoso mensaje con gran efecto psicológico. No obstante, el daño colateral excesivo o las bajas innecesarias tendrán un efecto adverso. Por ello, «todas las acciones de JTGT deben estar alineadas con el marco de la STRATCOM y la narrativa de la operación» (EMAD, 2019: 4).

- La cooperación cívico-militar (CIMIC) que, bajo un enfoque integral de los conflictos³⁹, se orienta a establecer y mantener las mejores relaciones posibles con todos los actores no militares en la zona. Busca minimizar las interferencias que las operaciones militares puedan generarles e influir en las percepciones y el apoyo de actores con capacidad para decantar la balanza en un sentido u otro.

El personal de la célula de CIMIC (J9) participa en la mayoría de juntas y grupos de trabajo del ritmo de batalla de un cuartel general, incluyendo el de *targeting*, ya que ciertas acciones

³⁹ Deben considerarse las causas profundas y permanentes que se encuentran en el origen de los conflictos que suelen, a menudo, responder a motivaciones culturales, étnicas, religiosas o nacionalistas, etc.

letales⁴⁰ o destructivas deben ser ponderadas, pues sus efectos pueden afectar indirecta y negativamente a la cooperación cívico-militar. Otras no letales, orientadas a influir en la percepción de determinadas audiencias locales⁴¹ o a producir efectos cognitivos (directos), pueden generar otros (indirectos) con repercusión, positiva o negativa, en esta función conjunta.

- La protección de la fuerza se beneficia de la pérdida, neutralización o destrucción de algunos blancos de alto valor (High Value Targets, HVT) o de vital importancia para el adversario (High Pay-off Target, HPT) que pueden contribuir sensiblemente a una mayor seguridad en el entorno al privar al adversario de importantes funciones o capacidades que tuviera previsto emplear para limitar la libertad de acción en la zona de operaciones. Asimismo, determinadas acciones de *targeting* enemigas, que pongan en riesgo a las fuerzas propias pueden obligar a reaccionar de forma diferente a la que se había previsto.
- El apoyo logístico también es esencial al emparejar *targets* y capacidades. El abastecimiento y aprovisionamiento comprenden la determinación de necesidades de recursos materiales esenciales⁴², su obtención, acumulación y distribución, así como las medidas para garantizar el flujo del suministro. Por su parte, el mantenimiento agrupa las acciones necesarias para la conservación del material en condiciones óptimas de servicio y de los medios asignados a las acciones de *targeting* así como las actividades para su reparación y sustitución.

En el proceso conjunto RSOM de recepción, almacenamiento y movimiento a vanguardia (*Joint Reception, Staging and Onward Movement*) trascienden dos funciones: las estructuras de C2 (que posibilitan la ejecución del control de movimientos) y la protección de la fuerza durante la concentración de personal y material en determinados puntos. Los elementos y sistemas de ambas funciones constituyen un blanco vulnerable y rentable frente a un ataque enemigo. Por tanto, en el análisis de las posibles líneas de acción del enemigo, será muy probable que su proceso de *targeting* considere elemen-

⁴⁰ En las acciones letales, los efectos principales (o de primer orden) que se pretenden producir son físicos, mientras que en las no letales son psicológicos o virtuales (EMAD, 2019: 4).

⁴¹ Aunque CIMIC pueda emplearse para alcanzar objetivos de *InfoOps*, su «misión» tiene entidad propia.

⁴² Como, por ejemplo, los de clase III y IIIa (combustibles y combustible aéreo) o la clase V (municiones).

tos de la red conjunta de apoyo logístico propia (*Joint Logistic Support Network*, JLSN) como HVT, por lo que habrán de ser protegidos durante toda la operación.

4. Interacción estructural y dialéctica

La ejecución de las operaciones incluye una serie de procesos de planeamiento y coordinación previos a la propia conducción. Durante ella, la valoración del desarrollo de la campaña y la adaptación del plan (*Operation Plan*, OPLAN), se realimenta y complementa continuamente por procesos paralelos de ajustes que obligan a replantear las decisiones adoptadas a medida que se enfrenten a numerosos aspectos que pueden haberse intuido durante el planeamiento, aflorar fruto de la interacción con el entorno y la voluntad del adversario o provenir de directrices de niveles superiores. Aspectos endógenos o exógenos, previsibles o impredecibles, estructurales o dialécticos del acontecer bélico.

La aproximación estructural, analítica, ordenada y secuenciada del planeamiento inicial (tesis) se enfrenta aquí al enfoque que, de características similares en su concepción, le presente el adversario (antítesis) y donde habrá que decidir, en un duelo dialéctico, qué acciones deben adoptarse para afrontarlas (síntesis), lo que da lugar a nuevos procesos de confrontación (nuevas aproximaciones estructurales con nuevos elementos, nueva información, nuevos desenlaces), derivando en adicionales ajustes del plan inicial (o incluso en un cambio radical de lo planeado inicialmente) hasta que alguna de las partes alcance su situación final deseada (SFD).

Planificación y ejecución representan dos formas diferentes de control. Con la primera se busca ejercer un control anticipado del enfrentamiento, pero, una vez que se produce y el enemigo responde al plan inicial, la retroalimentación obliga a modificarlo. El comandante y su EM, a su vez, deben responder a este nuevo desarrollo y así sucesivamente. Resulta imposible predecir con certeza las acciones necesarias para una ejecución exitosa, pues dependerá de las que adopte el adversario en respuesta a su oponente (Brehmer y Thunholm, 2011).

4.1. El planeamiento operacional

El proceso de planeamiento militar (COPD), a diferencia de otros métodos de resolución de problemas, se orienta hacia una SFD

futura e incierta donde deben considerarse multitud de variables y factores desconocidos e interactúan numerosos actores (hostiles, afines y neutrales) que pueden reaccionar de forma impredecible. El riguroso cumplimiento de las fases que lo componen no garantiza el éxito; sin embargo, ignorarlas garantiza el fracaso⁴³.

4.1.1. El conocimiento del entorno

El CUOE proporciona, durante el planeamiento y la conducción, una visión integral del entorno operacional y de las capacidades e intenciones de los distintos actores. Permite al comandante y a su EM adaptarse a la evolución de los acontecimientos y aumentar las posibilidades de éxito.

Consta de tres pasos. Los dos primeros (descripción y evaluación del entorno operacional y evaluación de los actores) son eminentemente estructurales, mientras que el tercero (determinación de las líneas de acción del enemigo, *Opposing Courses of Action*, OCOAs) desarrolla dialécticamente la probable intención del enemigo y sus acciones futuras para, al enfrentarlas con las propias (*Courses of Action*, COAs), validar y refinar la aproximación operacional.

4.1.2. Las líneas de acción propias

Partiendo de la visión general dada por el marco operacional sobre las sucesivas transformaciones necesarias en el sistema para alcanzar la SFD (qué hacer) y de las probables OCOAs, queda ahora determinar cómo conseguirlo mediante el diseño de varias COAs propias⁴⁴. Cada una de ellas, ajustadas al marco operacional, representa un posible modo de alcanzar las condiciones decisivas. Sin embargo, su singularidad radicará en los mandos o escalones responsables de los esfuerzos principales en

⁴³ Frase construida a partir de las de Benjamin Franklin (s. f.) («si se falla en el planeamiento, se planifica para fracasar») y Dwight D. Eisenhower (1957) («los planes no valen nada, pero el planeamiento lo es todo»).

⁴⁴ Cada COA debe dar respuesta a seis cuestiones básicas: ¿cuándo comienzan y finalizan la operación, las fases y la secuencia de las acciones operacionales esenciales?; ¿dónde se llevará a cabo cada acción?; ¿qué acciones se necesitan (tanto para crear las condiciones decisivas, como las complementarias de carácter no-militar)?; ¿quién ejecutará cada acción (fuerzas o capacidades militares)?; ¿para qué se realizan (efectos que se pretende conseguir, objetivos operacionales a alcanzar y elementos del sistema hacia los que se dirigen)?; y, sobre todo, ¿cómo se llevará a cabo todo lo descrito anteriormente?.

cada fase, en la secuencia, sincronización o forma de ejecutar las acciones y en la ubicación y medios para llevarlas a cabo.

No obstante, todo conflicto de voluntades es dialéctico por naturaleza y cualquier acción planeada, por muy minucioso que haya sido el proceso, inexorablemente deberá enfrentarse a la respuesta del adversario. La elaboración de unas COAs efectivas en situaciones dinámicas e inciertas es muy complicada. Se requieren profundos conocimientos sobre el oponente, el entorno y una gran multitud de variables, por lo que, normalmente, se recurre a diversas técnicas entre las que destacan modelos matemáticos y complejos algoritmos (Haider y Levis, 2007)⁴⁵.

4.1.3. Las líneas de acción del adversario

Las COAs son aproximaciones estructurales al desarrollo de la campaña, pero obviamente debe preverse una reacción del oponente, por lo que, durante el planeamiento, habrá que incluir, como elemento de estimación dialéctica, la previsible respuesta del oponente. Las OCOAs, de estructura similar a las COAs, son parte del CUOE y comienzan a desarrollarse en una fase más temprana.

Aunque ambas líneas de acción (COAs y OCOAs) se enfrenten en el proceso dialéctico de *wargaming*, la realidad de la conducción será muy distinta, pues la verdadera dialéctica se producirá en la confrontación real de fuerzas. Para ayudar a la toma de decisiones cuando imperen la incertidumbre, la niebla y el caos de la guerra, se debe procurar, ya desde el planeamiento, recurrir a otros aspectos que faciliten una oportuna reacción durante el acontecer bélico.

4.1.4. Aspectos dialécticos del planeamiento

Un enfoque holístico de los conflictos comprende numerosos aspectos propios (recursos, capacidades, organización, motivación de la fuerza, apoyo político y social, etc.), del entorno y del oponente. La función de inteligencia es esencial para afrontar,

⁴⁵ La elaboración de COAs se ha centrado mayoritariamente en situaciones estáticas, mediante métodos de prueba y error, potencialmente ineficientes por la gran cantidad de posibilidades que se deben considerar. Alternativamente, se propone el empleo de algoritmos evolutivos en situaciones dinámicas e inciertas, dada la dificultad de modelar otro tipo de algoritmos que emplean, por ejemplo, las redes de influencia cronometradas o las redes bayesianas dinámicas (Haider y Lewis, 2007).

con mínimas garantías de éxito, el duelo dialéctico entre ambos contendientes; un factor clave es la cultura del adversario.

La dialéctica del enfrentamiento entre la tesis del comandante y la antítesis del enemigo (con voluntad, conocimiento, cultura, creencias y valores propios, y con medios y capacidades para alcanzar objetivos opuestos) solo puede ser intuitiva durante el planeamiento para anticipar, en lo posible, futuras eventualidades. Junto con el CUOE y las OCOAs, y con la finalidad de ayudar a afrontar la dialéctica con el adversario durante la confrontación, la COPD recoge diversos hitos que buscan complementar el enfoque estructural y, aunque no contemplarán todos los escenarios o variables, facilitarán la adaptación cuando se requiera.

En la fase 3b (desarrollo de las líneas de acción) se contempla el desarrollo de un *wargaming*⁴⁶, confrontando contra las OCOAs designadas (normalmente, la más probable y la más peligrosa) cada una de las COAs seleccionadas por el comandante para evaluar su viabilidad e identificar posibles oportunidades o deficiencias. El resultado de la confrontación permitirá redefinir la COA elegida para conformar el concepto de la operación (*Concept of Operation*, CONOPS).

Su verdadero valor radica en permitir tanto sincronizar acciones como visualizar la conducción de la operación (anticipando posibles desenlaces y desarrollando la agilidad mental para afrontarlos). Es útil para identificar puntos de decisión que precisen que el comandante intervenga y puede poner de manifiesto potenciales riesgos y oportunidades para el desarrollo de ramas y secuelas con el fin de mantener la iniciativa, mejorar el ritmo operativo y alcanzar el objetivo original.

- Las ramas son alternativas que se planifican para ejecutarse en una fase específica de la operación en respuesta a oportunidades o situaciones imprevistas. Estas opciones se centran en el escenario de *¿qué sucede si...?*
- Las secuelas son opciones para futuras operaciones basadas en el resultado probable de la fase u operación actual y responden al *¿qué sigue?*

⁴⁶ Según los resultados deseados, el método elegido y el alcance, el *wargaming* puede ejecutarse por fases, condiciones decisivas o segmentos del entorno operacional. Las observaciones y conclusiones se registran para aprender de los resultados y mejorar futuras operaciones (COPD, 4-81 y 4-82).

El *wargaming* es un ciclo dialéctico de acción, reacción y contrarreacción que puede ayudar a detectar potenciales problemas en las COAs. En el proceso, subjetivo y manual, muchas suposiciones se descartan y solo se consideran un número limitado de alternativas, lo que puede dar lugar a que se seleccionen COAs incompletas o se ignoren riesgos y oportunidades. Las últimas tendencias, orientadas al entorno de las operaciones multidominio (donde diferentes actores e instrumentos se coordinan para producir efectos convergentes en plazos más cortos) aplican herramientas cada vez más sofisticadas, como la inteligencia artificial, para afrontar procesos de confrontación de complejidad creciente y que requieren el manejo de un mayor número de alternativas (Schwartz *et al.*, 2020).

4.2. La conducción de las operaciones

La conducción de las operaciones exige coordinar gran cantidad de actividades de diversos elementos del CG orientadas a facilitar el ciclo de decisión del comandante que se desarrolla a través del ritmo de batalla y cuyas fases son:

- Control o monitorización de la operación mediante la constitución del conocimiento de la situación (*Situational Awareness*, SA).
- Análisis o valoración, donde se procesa la información para evolucionar hacia una comprensión de la situación (*Situation Understanding*, SU).
- Planeamiento si, tras la evaluación, es necesario actualizar las órdenes, el OPLAN o desarrollar un plan de contingencia (*Contingency Plan*, CONPLAN).
- Dirección, donde convergen las anteriores y se produce la toma de decisiones y la emisión de órdenes por el comandante.

4.2.1. El ritmo de batalla

Para resolver los problemas, durante la conducción se debe analizar información abundante, compleja y, en ocasiones, desbordante⁴⁷ e integrar posteriormente los resultados obtenidos.

⁴⁷ Misión, *Commander's Initial Intent*, datos de sensores e inteligencia, efectos de los fuegos, valoraciones de los daños de combate (*Battle Damage Assessment*, BDA), aspectos meteorológicos, logísticos, etc.

Por ello, aprovechando la concurrencia de las actividades que se desarrollan dentro de un CG, debe establecerse un proceso que permita la sincronización de todos los esfuerzos, así como el mantenimiento, entre todos los niveles de mando, de un tempo óptimo superior al del enemigo.

En la OTAN, este proceso, conocido como ritmo de batalla (*Battle Rythm*), se constituye en una suerte de rutina ordenada y cíclica desde el comienzo de las operaciones. Se estructura a través de reuniones que organizan internamente el trabajo coordinado de los elementos de un CG. Consta de cuatro fases: recibir datos de múltiples fuentes, integrarlos para crear información útil, dar forma a la información y presentarla en un punto de decisión⁴⁸ (Torruella, 2007).

4.2.2. El conocimiento de la situación

En la primera fase del ciclo de decisión se monitoriza la operación para obtener y compartir⁴⁹ entre los distintos niveles un conocimiento preciso y detallado de la situación (SA) que permita adoptar las decisiones necesarias (conveniencia o no de hacer maniobrar a la fuerza, atender requerimientos logísticos, acometer determinadas acciones de *targeting*, etc.). Mediante el empleo de los datos disponibles y su correcta interpretación, esta conciencia situacional compartida (*Shared Situational Awareness, SSA*) permite conocer más (y más rápido), gestionar eficazmente el ambiente operacional, incrementar la protección de la fuerza conjunta o coordinar y sincronizar las acciones contra el enemigo⁵⁰.

4.2.3. La valoración de la operación

Esta fase de valoración (*assessment*) permite medir el progreso y resultados de la campaña, extraer conclusiones⁵¹ y formular

⁴⁸ En los puntos de situación (*briefing* del comandante, *assessment board*, *Joint Targeting Coordination Board*, etc.) será necesaria la decisión del comandante para que su EM pueda continuar las actividades.

⁴⁹ La difusión e intercambio de información presenta particularidades y diferencias en cada operación, estructura de C2 o nivel de decisión. No obstante, muchos sistemas, recursos y herramientas serán comunes.

⁵⁰ La SSA permite conocer el ambiente físico (geográfico, meteorológico, oceanográfico, etc.), la ubicación recíproca, libertades y restricciones de movimiento e intenciones de fuerzas amigas, enemigas y de otros grupos (militares o civiles, amigos, hostiles o neutrales) que operan en el área conjunta de operaciones.

⁵¹ Las conclusiones resultarán de las respuestas a preguntas del tipo: ¿se va en línea con lo que se ha planeado o hay una desviación?, ¿está la fuerza conjunta alcanzando sus objetivos?, etc.

recomendaciones para mejorar la capacidad de respuesta y de toma de decisiones. El procesamiento de la información obtenida en la fase anterior mediante técnicas de análisis, juicios de expertos, comparación de datos, etc. permite evolucionar del conocimiento del SA al del SU. En este proceso se debe desarrollar un plan de valoración que incluya mediciones cíclicas con finalidades concretas (evolución de determinadas acciones, por ejemplo) para comunicar al comandante si, de las conclusiones obtenidas, resulta aconsejable realizar ajustes o incluso modificar el OPLAN.

En situaciones de incertidumbre, el juicio humano, crucial para la valoración, puede verse enturbiado por malas interpretaciones, deducciones erróneas, sesgos o incluso deseos proyectados basados en un excesivo optimismo que «restringe la anticipación del error, minimiza su probabilidad y lleva a ocultar, tanto su ocurrencia, como la gravedad de sus efectos» (Landau y Chisholm, 1995: 69). Bajo un régimen de optimismo, los errores pueden acumularse sin reconocerse hasta que, al final, la capacidad de respuesta eficaz se vea anulada o requiera un coste que posiblemente no se esté dispuesto a pagar (*Ibidem*).

La opinión de subordinados, aliados y otros actores implicados es esencial, ya que sus perspectivas enriquecerán el proceso de valoración (OTAN, 2015). Se deben incorporar indicadores cuantitativos y cualitativos de información junto con numerosas aplicaciones tecnológicas que posibiliten una toma de decisiones más rápida y dinámica. La lógica estructural tendrá su reflejo en la metodología del *targeting* deliberado (programado o disponible) mientras que, en función de la actuación del enemigo —es decir, de la dialéctica—, imperará la metodología del *targeting* dinámico (sobre blancos no planeados o imprevistos).

El plan de valoración de acciones y efectos debe incluir la obtención de datos en un formato normalizado y un plan de remisión de la información para completar las medidas de eficacia y de desempeño⁵² (métricas asociadas a las preguntas de si las acciones se están ejecutando como habían sido planeadas y si las

⁵² Las medidas de desempeño o rendimiento (*Measures of Performance*, MoP) se emplean principalmente en el nivel táctico y permiten valorar el grado de cumplimiento al ejecutar una acción. Las de efectividad o eficacia (*Measures of Effectiveness*, MoE) son métricas del grado de consecución de un efecto. Ambas deben ser completadas con la metodología de valoración de los daños de combate (*Battle Damage Assessment*, BDA) para determinar la idoneidad de los efectos producidos.

acciones realizadas han sido las adecuadas para lograr los efectos previstos).

4.2.4. El planeamiento durante la conducción

Una vez expuestos por la junta de valoración (*Assessment Board*) los resultados de la fase anterior, el comandante deberá decidir las actuaciones necesarias para continuar con la operación. Las posibles alternativas contemplan diferentes escenarios: no variar la ejecución del OPLAN, emitir nuevas órdenes a los comandantes subordinados⁵³, implementar ramas o secuelas previstas, desarrollar un CONPLAN o incluso proceder a la revisión integral del OPLAN, con lo que se iniciaría el ciclo de planeamiento.

4.2.5. La toma de decisiones y la emisión de órdenes

Tras un adecuado conocimiento de la situación y una depurada valoración de la información disponible, el comandante debe, según evolucione la operación o campaña, supervisar el cumplimiento de las órdenes emitidas y tomar las decisiones necesarias para encaminar las acciones hacia la SFD, coordinarlas y sincronizarlas (en tiempo, espacio y recursos) y adaptarlas a la situación cambiante de un entorno operacional cada vez más quebradizo y no-lineal⁵⁴.

En las actuales operaciones en el multidominio, el acceso a las nuevas tecnologías otorga al adversario la capacidad de operar a gran velocidad en cualquier ámbito, superando a las fuerzas propias y arrebatándoles la iniciativa. En la conducción de operaciones militares que se desarrollen en este entorno se impone un nuevo enfoque dinámico en la toma de decisiones orientado a situaciones complejas y cambiantes. En el concepto de toma de decisiones dinámicas, introducido por Edwards en 1962, destacan tres características (Brehmery Thunholm, 2011):

- necesidad de una serie de decisiones (el enemigo responde, tiene voluntad propia y toma medidas independientes para hacer reaccionar a su oponente),

⁵³ Pueden ser pequeños ajustes en el corto plazo a la orden conjunta de coordinación (Joint Coordination Order, JCO) o a la orden de operaciones (Operation Order, OPORD) a través de una orden fragmentaria (Fragmentary Order, FRAGO) o de mayor entidad en el medio plazo, con la elaboración de una nueva JCO

⁵⁴ El tradicional entono VUCA (vulnerable, incierto, complejo y ambiguo) está más que superado por los escenarios BANI (quebradizos, productores de ansiedad, no-lineales e incomprensibles) (García, 2023).

- interconexión de las decisiones, que deben afrontarse con recursos limitados (requieren reservas para gestionar nuevos problemas a medida que surgen),
- cambio constante del estado del problema debido a la voluntad del adversario (resultando en una mezcla de reacciones recíprocas que se complica con los retrasos del sistema).

A las anteriores, Brehmer y Allard añadieron en 1991 una cuarta: la necesidad de tomar decisiones en tiempo real para gestionar, de manera efectiva, las interacciones y los cambios a medida que ocurren (*ibidem*).

4.3. Aspectos dialécticos de la confrontación

El comportamiento humano resulta de la compleja interacción de tres pilares: la capacidad (medios necesarios para llevar a cabo ciertas acciones, incluyendo factores cognitivos y físicos), la oportunidad (ocasión adecuada para realizarlas) y la motivación (impulso emocional o afectivo que estimula a una persona a realizarlas). Los tres inciden durante el acontecer bélico en el comportamiento del adversario y, aunque su motivación pueda ser más difícil de comprender que los otros dos, todos interactúan entre sí, de modo que «un adversario con una fuerte motivación puede llevar a cabo acciones decisivas, aun careciendo de la capacidad adecuada o de la oportunidad propicia»⁵⁵ (Chisholm, 2003: 121).

4.3.1. La impredecibilidad, el caos y la sorpresa

«Ningún plan de operaciones sobrevive al primer contacto con la fuerza principal del enemigo» (Moltke, s. f.)⁵⁶. Esta afirmación enlaza con la formulada por Carl von Clausewitz (*De la Guerra*, 1832), que señalaba que la fricción y el azar eran dos elementos clave en la imprevisibilidad de la guerra. La fricción alude a los numerosos obstáculos y dificultades que surgen en el campo de batalla (falta de información o carencias en capacidades y

⁵⁵ Durante la guerra de Corea, la batalla del río Ch'ongch'on (noviembre-diciembre de 1950) representa un ejemplo de esta interacción. La República Popular China, un actor con una alta disposición a sufrir bajas (motivación), lanzó una ofensiva invernal en condiciones climáticas adversas (oportunidad) incluso sin el equipamiento adecuado (capacidad) (Chisholm, 2003).

⁵⁶ Atribuida al general prusiano Helmuth K. B. von Moltke (Moltke *el Viejo*), segunda mitad del siglo XIX.

recursos para comprender la que se encuentra disponible, fatiga de la fuerza, fallos en las comunicaciones o en el equipo, etc.). El azar se refiere a eventos impredecibles que pueden tener un significativo impacto en el resultado de una confrontación (clima, geografía, decisiones imprevistas del enemigo, intervención de terceros actores, etc.).

La combinación de ambos hace que la guerra sea inherentemente impredecible: la situación del campo de batalla puede cambiar radicalmente e incluso hacer que los planes militares mejor diseñados se desvíen del rumbo esperado, dificultar la anticipación de los posibles desafíos y escenarios y, en definitiva, impedir el éxito de las operaciones militares. Junto con las causas exógenas, inherentes a la autonomía del adversario y a las propias de un entorno complejo (como es la naturaleza cambiante de la guerra), hay que sumar las del ámbito interno que se ve igualmente alterado por otros factores de diversa índole⁵⁷ y que también escapan al control del comandante.

La impredecibilidad de la atmosfera bélica representa, paradójicamente, el entorno natural de las operaciones militares (Valdés, 2020). Este catálogo de comportamientos y situaciones heterogéneas son los que impiden anticipar la actuación del oponente, la evolución del entorno y el estado futuro de las capacidades propias o, al menos, no permiten predecir con el suficiente grado de certidumbre el desarrollo de los acontecimientos conforme al planeamiento de las operaciones (realizado bajo una secuencia ordenada de acciones y reacciones). Se trata, por lo tanto, de un entorno donde el desenlace del conflicto vendrá condicionado por el grado de error o acierto resultante del conjunto de interacciones dinámicas y anticipaciones (Valdés, 2020).

El caos es, sin duda, el mayor desafío para un comandante y su EM, pero puede ser manejado con mayor éxito mediante un adecuado planeamiento previo (que incluya planes de contingencia) y con la realización de simulaciones y ejercicios periódicos de adiestramiento.

La sorpresa, por su parte, representa para quien la obtiene una ventaja en una operación militar, pues permite a un actor ganar la iniciativa. Puede ser alcanzada a través de diferentes medios

⁵⁷ El apoyo logístico, por ejemplo, puede verse alterado tanto por los niveles subordinados (el nivel táctico puede requerir un empleo de los medios asignados mayor del previsto), como por los niveles superiores (el nivel político puede ordenar reorientar los medios reservados a la operación para atender otros intereses de tipo humanitario, por ejemplo, en casos de crisis o catástrofes).

como la ocultación de actividades militares para evitar su detección por el enemigo, el empleo de la decepción para confundirle y obligarle a adoptar una actitud defensiva equivocada, el lanzamiento de un ataque espontáneo, etc. La sorpresa puede provenir de maniobras inesperadas, de una inadecuada información respecto del enemigo o del empleo de armas, medios o tácticas nuevas o imprevistas (Gaddis, 2004).

4.3.2. La adaptabilidad y la explotación

La impredecibilidad y el caos representan una oportunidad que debe ser aprovechada. El comandante debe tener una mentalidad flexible para adaptarse y estar dispuesto a asumir riesgos calculados para explotarlos en su propio beneficio y, de este modo, desorientar al enemigo, impedirle mantener el control de la situación y sembrarle dudas o inseguridad a la hora de tomar decisiones que, a la postre, puedan revelarse poco claras, incoherentes o escasamente efectivas.

La adaptabilidad se refiere a la capacidad de un actor para anticiparse, ajustarse, reaccionar y responder de manera efectiva ante situaciones cambiantes. Puede implicar cambios en el diseño operacional, en la secuencia de acciones o en la asignación de fuerzas, blancos y medios empleados con el fin de reconducir las operaciones hacia el logro de los objetivos operacionales (Cojocar, 2011).

La explotación es la capacidad para identificar y aprovechar las oportunidades que puedan surgir por factores ajenos a la voluntad del comandante (cambios meteorológicos, evolución del entorno operacional, errores del enemigo, etc.) o tras la ejecución de una acción ofensiva⁵⁸, de modo que debe ser capaz de actuar con rapidez y coordinar las acciones de sus unidades subordinadas.

4.3.3. El comandante operacional, cualidades

El comandante, figura clave en cualquier operación militar (pues su liderazgo, intuición, cualidades, formación y experiencia son fundamentales para diseñar y ejecutar estrategias efectivas) es

⁵⁸ Tras una operación ofensiva exitosa, la explotación busca la desorganización del adversario, aprovechar esta circunstancia para mantener la presión, destruir su voluntad de resistir u obtener ventaja de un terreno decisivo. Los efectos psicológicos de estas acciones pueden reducir la capacidad de reacción del oponente y evitar que se reconstituya y que recupere la iniciativa, de modo que cualquier éxito táctico se transforme en ventaja operacional (US Army, 201: FM 3-90-1, 4-1).

el responsable de enlazar fines (los objetivos de la operación), modos (las estrategias y el concepto operacional) y medios (los recursos militares y civiles a su disposición). No solo debe ser empático con sus subordinados y receptivo a sus propuestas, sino que ha de tener la capacidad de comunicar sus órdenes de la forma más clara y comprensible.

Es precisamente en situaciones de riesgo, incertidumbre y mayor presión donde la habilidad de adaptación se convierte en una herramienta fundamental. Según Clausewitz, tres cuartas partes de los factores de una guerra están envueltos en mayor o menor incertidumbre, por lo que el comandante debe ser humilde, reconocer sus limitaciones, apoyarse en la experiencia colectiva del equipo que le apoya y ser flexible. Estas cualidades le permitirán estar preparado para el enfrentamiento y comprender verdaderamente al enemigo (Clark, 2021).

4.3.4. El propósito inicial del comandante

El propósito inicial del comandante (*Commander's Initial Intent*, CII) es como su visión personal para la operación y debe describir la naturaleza, secuencia y propósito de las principales actividades operativas que conduzcan a la consecución de los objetivos operacionales, identificar los riesgos aceptados y los no asumidos y relacionarse con los objetivos estratégicos militares.

La doctrina estadounidense (ADP 5-0) señala que «un claro CII facilita la comprensión compartida y se centra en las condiciones generales que representan el logro de la misión» (US Army, 2019: 1-9). Según Dempsey y Chavous (2013: 62):

«Si el CII se utiliza correctamente debería salvar la brecha entre la misión y el concepto de la operación [...] sin embargo, no es una declaración exhaustiva que garantice el éxito, pues si los subordinados no tienen una comprensión clara del concepto de la operación, las órdenes simplemente se ejecutarán al capricho o la iniciativa de quien esté al mando».

De ahí que, según McMaster (2005: 63), el concepto de *Mission Command*, esencial para que la dialéctica del conflicto se resuelva lo más favorablemente posible, «explica cómo el comandante visualiza la operación y cuenta la historia de la operación o batalla [...], permite a las unidades tomar la iniciativa dentro de este propósito y ayuda a los comandantes subordinados a anidar sus esfuerzos con los de sus cuarteles generales superiores y los de sus unidades adyacentes».

4.3.5. El *Mission Command* y las reglas de enfrentamiento

Si cada actor entiende claramente la misión y su relación con el CII, el comandante podrá usar la iniciativa ante condiciones cambiantes o cuando el diseño operacional inicial (tesis) resulte afectado tras el enfrentamiento con el adversario (antítesis). En entornos de incertidumbre y ante amenazas híbridas, un CII claro será esencial para mantener la sintonía del *Mission Command* con el concepto de la operación (Dempsey y Chavous, 2013). El mando orientado a la misión introduce un enfoque de liderazgo descentralizado donde se delega en sus subordinados la capacidad para aprovechar las oportunidades, adaptarse a las situaciones cambiantes y actuar con la mayor libertad posible.

«El *Mission Command* solo es posible si existe un marco doctrinal compartido, una comprensión y aceptación de la misión y del propósito del mando, la plena confianza del comandante en sus subordinados y en su capacidad para cumplir con los objetivos asignados y, finalmente, la disposición y capacidad de todos los actores para asumir riesgos» (PCD-01(A): 170-171).

Íntimamente relacionadas con el *mission command*, las reglas de enfrentamiento (ROE) deben concebirse, articularse, entenderse y aplicarse correctamente a fin de minimizar los riesgos para las fuerzas propias y otros actores presentes en la zona. Al conectar al comandante con las unidades bajo su mando, estas adquieren especial importancia, ya que, sin ellas, la adopción de decisiones críticas durante el enfrentamiento recaería en el criterio o juicio de las fuerzas subordinadas, lo que las colocaría en una posición incómoda y peligrosa al tener que suponer o asumir los criterios de enfrentamiento que deben ser aplicados (Brown, 2001).

5. Conclusiones

Durante el último siglo, los diferentes enfoques dados al concepto operacional se han caracterizado, en la mayoría de los casos, por la convivencia y complementariedad de las aproximaciones estructural y dialéctica, aunque con distinta preponderancia según la época analizada o la doctrina de que se tratase.

En la actualidad, la COPD contempla inicialmente un enfoque estructural al planear cualquier operación militar, integrando diversas herramientas (*wargaming*, ramas, secuelas, etc.) con vistas a la posterior confrontación dialéctica con el adversario

durante la conducción. Desde el inicio de la operación y a medida que los efectos resultantes permitan alcanzar las condiciones decisivas conducentes a la SFD se irán sucediendo las acciones estructurales previstas en el OPLAN.

Aunque, por improbable que ello resulte, la campaña se desarrolle sin tener que ajustar el curso de los acontecimientos previstos en el OPLAN, el mero transcurso del tiempo, la reacción del adversario (fruto de su voluntad autónoma), el afloramiento de oportunidades que deban ser aprovechadas (mediante ramas, secuelas o la explotación de la sorpresa) o cuando los resultados difieran de los planeados conllevarán una dialéctica generadora de nuevas decisiones para crear condiciones nuevamente favorables a las fuerzas propias que supongan la revisión o ajuste del planeamiento original o incluso la elaboración de uno diferente: nuevas síntesis para afrontar la niebla de la guerra.

En algún momento de la conducción ambas aproximaciones tendrán su reflejo en las funciones conjuntas. En la mayoría, la estructural cuando el desenlace se ajuste a las previsiones del OPLAN y la dialéctica, con carácter *ex post*, cuando haya que adaptarlo a las nuevas circunstancias fruto del azar o la fricción (representado por causas exógenas, como el entorno, la interacción con el adversario, etc.; o bien endógenas, causadas por deficiencias en capacidades propias, entre otras). Sin embargo, la función conjunta inteligencia (por la necesidad constante de mantener actualizada la comprensión de la situación y su posible evolución) y la maniobra (que persigue la posesión de un terreno relevante) presentan elementos que permiten concluir la concomitancia de ambas aproximaciones durante toda la ejecución de la operación.

La metodología del *targeting* dinámico contempla la realización de acciones sobre blancos no planeados y, sobre todo, imprevistos (pero incluidos en la lista conjunta de blancos), poniendo de manifiesto un enfoque dialéctico resultante, por ejemplo, de una actuación del adversario que desvele su localización o existencia. La sexta fase de valoración de las acciones ejecutadas y de los efectos previstos con ellas añade al proceso eminentemente estructural de *targeting* su aspecto dialéctico. Si del análisis realizado se concluye que las acciones no se han ejecutado adecuadamente o que los efectos producidos no han sido los esperados, se puede obligar al comandante a modificar su planeamiento o, incluso, a reiniciar el proceso con una aproximación completamente diferente (síntesis).

La impredecibilidad, el caos y la sorpresa son consustanciales al acontecer bélico. Por ello, el asesoramiento de expertos, el trabajo de los elementos de la estructura de C2, las técnicas de obtención de datos o las herramientas de procesado y análisis requerirán de la explotación de las oportunidades que surjan, de las cualidades y dotes de liderazgo del comandante puestas de manifiesto a través de su intención inicial, de modo que la adaptabilidad, iniciativa y capacidad de anticipación requerida en toda confrontación dialéctica con el adversario alcance a todos los elementos que integran la fuerza conjunta.

Bibliografía

- Ajeela, A. K. y Abdullah, K. M. (2020). Dialectical Rules of Engagement in Cyber War [en línea]. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(3), pp. 698-710. [Consulta: 24 agosto 2022]. Disponible en: https://www.ijicc.net/images/vol11iss3/11303_Ajeel_2020_E_R.pdf
- Blanco Rodríguez, R. (1993). Un estrategia soviético Mariscal V.D. Sokolovsky [en línea]. *Cuadernos de estrategia*, 63, pp.135-162. [Consulta: 7 abril 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2777682.pdf>
- Boyd, J. R. (1986). Patterns of Conflict [en línea]. En: Hammond G. T. (ed.) (2008). *A Discourse on Winning and Losing*, pp. 17-216. Maxwell AFB, AL, Air University Press. [Consulta: 24 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/resrep19552.5>
- Brehmer, B. y Thunholm, P. (2011). C2 after Contact with the Adversary: Execution of Military Operations as Dynamic Decision Making [en línea]. En: *16th International Command and Control Research and Technology Symposium: Collective C2 in Multinational Civil-Military Operations*, junio 22-24, Quebec, Canadá, p. 38. [Consulta: 21 agosto 2022]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA547088>
- Brown, K. B. (2001). *MOUT and ROE: Writing Rules for Chaos* [en línea]. Defense Technical Information Center Joint Military Operations Department, Naval War College Newport (RI), p. 20. [Consulta: 30 agosto 2022]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA389607>
- Calduch Cervera, R. (1993) *Dinámica de la Sociedad Internacional*. Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces. ISBN 978-84-800-4072-3

- Calvo Albero, J. L. (2022). Estrategia militar de la OTAN: doctrinas y conceptos estratégicos [en línea]. Recepción en España. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 8(1), pp. 53-70. [Consulta: 19 diciembre 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8537577>
- Campos Robles, M. (2018). El Arte Operacional Ruso: de Tukhachevsky a la actual «Doctrina Gerasimov» [en línea]. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 35, pp. 1-16. [Consulta: 14 noviembre 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6555511>
- Castilla Barea, A. (2019). Enfoque sistémico y planeamiento operativo: el emperador está desnudo [en línea]. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 17, p. 28. [Consulta: 4 enero 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7467600>
- Chisholm, D. (2003). *The Risk of Optimism in the Conduct of War* [en línea]. Defense Technical Information Center, Joint Military Operations Department, Naval War College, Newport (RI), p. 19. [Consulta: 21 agosto 2022]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA596939>
- Clark, A. M. (2021). Humility. The Inconspicuous Quality of a Master of War [en línea]. *Military Review, The Professional Journal of The U.S. Army* 101(1), pp. 42-47. [Consulta: 20 agosto 2022]. Disponible en: <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/JF-21/JF21-Whole-Book-2.pdf>
- Cojocar, W. J. (2011). Adaptive Leadership in the Military Decision Making Process [en línea]. *Military Review Nov-Dec*, pp. 23-28. [Consulta: 12 marzo 2023]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA570479.pdf>
- Colom Piella, G. (2006). Una aproximación a las revoluciones militares, técnico-militares y en los asuntos militares [en línea]. *Boletín de Información*, 293, p.18. [Consulta: 29 diciembre 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4574803>
- Colom Piella, G. (2014). El desarrollo conceptual de la Revolución en los Asuntos Militares [en línea]. *Revista Científica General José María Córdova*, 12(14), pp.19-34. [Consulta: 29 diciembre 2022]. Disponible en: <https://revistacientificaesmic.com/index.php/esmic/article/view/54/427>
- Coram, R. (2004). *Boyd: The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*. New York: Hachette Book Group. ISBN 978-03-167-9688-0

- Cranz D. (1989). *Understanding change: Sigismund Von Schlichting and the operational level of war* [en línea]. School of Advanced Military Studies, US Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth (KS). Pp. 62. [Consulta: 22 diciembre 2022]. Disponible en: <https://cgsc.contentdm.oclc.org/digital/collection/p4013coll3/id/1903/>
- Dempsey, R. y Chavous J. M. (2013). Commander's Intent and Concept of Operations [en línea]. *Military Review* 96(6), pp. 58-66. [Consulta: 2 abril 2023]. Disponible en: <https://www.proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/1470801562>
- EMAD. (2018). *PDC-01(A), Doctrina para el empleo de las FAS* [en línea]. Madrid: MINISDEF, Secretaría General Técnica. Pp. 178 [Consulta: 29 octubre 2022]. Disponible en: <https://publicaciones.defensa.gob.es/pdc-01-a-doctrina-para-el-empleo-de-las-fas-libros-papel.html>
- . (2019). *PDC-3.9 (A), Doctrina de targeting conjunto* [en línea]. Madrid: MINISDEF, Estado Mayor de la Defensa. Pp. 76 [Consulta: 3 enero 2023]. Disponible en: https://emad.defensa.gob.es/Galerias/CCDC/files/PDC_3_9_A_Doctrina_Targeting_Conjunto.pdf
- . (2020). *Nota Conceptual «Operaciones Multi-Dominio»* [en línea]. Madrid: MINISDEF, Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos. Pp. 18. [Consulta: 3 enero 2023]. Disponible en: https://emad.defensa.gob.es/Galerias/CCDC/files/OPERACIONES_MULTI-DOMINIO.PDF
- Frías Sánchez C. J. (2011). El «poder militar» al inicio del siglo XXI [en línea]. *Boletín de Información*, 320, pp. 51-66. [Consulta: 26 diciembre 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3850950>
- . (2014). El cambio doctrinal, clave de la innovación militar [en línea]. *Análisis GESI*, 15, pp. 1-6. [Consulta: 22 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www.ugr.es/~gesi/analisis/15-2014.pdf>
- Gaddis, J. L. (2004). *Surprise, Security, and the American Experience* [en línea]. Cambridge (MA), Harvard University Press, p. 160. [Consulta: 11 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/j.ctv1ns7mpg>
- Gaitán Monje, E. (2020). Las operaciones multidominio: el nuevo reto [en línea]. *Revista Ejército*, 947, pp. 48-55. [Consulta: 2 enero 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7308361>

- García Sánchez, F. (2023). El «targeting» en las operaciones I+I: El targeting estratégico [en línea]. *Cuadernos de Pensamiento Naval*, 34, pp. 11-28. [Consulta: 1 abril 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8827695>
- Gerasimov, V. V. (2013). Principales tendencias en el desarrollo de formas y métodos de aplicación de las Fuerzas Armadas, tareas reales de la ciencia militar para mejorarlas [en línea]. *Academia de Ciencias Militares de la Federación Rusa, Boletín AVN* 1(42). [Consulta: 22 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www.avnrf.ru/index.php/vse-novosti-sajta/607-generalnyj-shtab-i-oborona-strany>
- . (2018). Influencia de la naturaleza moderna de la lucha armada en la dirección de construcción y desarrollo de las Fuerzas Armadas de la Federación Rusa. Tareas prioritarias de la ciencia militar para garantizar la defensa del país [en línea]. *Academia de Ciencias Militares de la Federación Rusa, Boletín AVN* 2(63), pp. 16-22. [Consulta: 22 diciembre 2022]. Disponible en: [https://www.avnrf.ru/attachments/article/1125/AVN-2\(63\)_101-184_print.pdf](https://www.avnrf.ru/attachments/article/1125/AVN-2(63)_101-184_print.pdf)
- Glantz, D. M. (2005). Soviet operational art since 1936: the triumph of Maneuver War. En: Krause, M. D. y Phillips, R. C. (ed.). *Historical Perspectives of the Operational Art*. Washington, D.C., Center of Military History, pp. 247-292. ISBN 978-18-393-1008-9.
- Haider, S. y Levis, A. H. (2007). Effective Course-of-Action Determination to Achieve Desired Effect [en línea]. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, 37(6), pp. 1140-1150. [Consulta: 18 diciembre 2022]. Disponible en: <https://ieeexplore-ieee-org.bucm.idm.oclc.org/document/4355174>
- Hart, B. H. L. (2020). Estrategia, el estudio clásico sobre la estrategia militar. 4ª ed. Madrid: Arzalia ediciones. ISBN 978-84-172-4149-0
- Ho, J. (2005). The Dimensions of Effects Based Operations [en línea]. *Defence Studies* 5(2), pp. 169-187. [Consulta: 18 diciembre 2022]. Disponible en: <https://search.informit.org/doi/epdf/10.3316/ielapa.8111422090>
- Jordán, J. (2014a). Fases de la innovación militar. La batalla aeroterrestre como caso de estudio [en línea]. *Análisis GESI (Grupo de Estudios en Seguridad Internacional)*, 7, pp. 13.

- [Consulta: 24 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www.ugr.es/~gesi/analisis/7-2014.pdf>
- (2014b). Innovación y revolución en los asuntos militares: una perspectiva no convencional [en línea]. *Análisis GESI (Grupo de Estudios en Seguridad Internacional)*, 10, pp. 10. [Consulta: 29 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www.ugr.es/~gesi/analisis/10-2014.pdf>
- Landau, M. y Chisholm, D. (1995). The Arrogance of Optimism: Notes on Failure-Avoidance Management [en línea]. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 3(2), pp. 67-80. [Consulta: 27 febrero 2023]. Disponible en: <https://homepages.se.edu/cvonbergen/files/2013/01/The-Arrogance-of-Optimism.pdf>
- López González, R. A. (2021). Validez de los principios de la teoría clásica del poder aéreo en las operaciones multidominio [en línea]. *Monografía 155: Selección de los ocho mejores trabajos de fin de curso del XXI CEMFAS en el año escolar 2019-2020 impartido en el CESEDEN*. Madrid, Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Pp. 15-55. [Consulta: 3 enero 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/848466.pdf>
- Martínez-Valera, G. (2022). El enfrentamiento avanzado, las operaciones multidominio [en línea]. *Global Strategy Report*, 20. [Consulta: 9 abril 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8682841>
- Mattis, J. N. (2008). USJFCOM Commander's Guidance for Effects-based Operations [en línea]. *Parameters*, pp. 18-25. [Consulta: 2 enero 2023]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA490619>
- McNicoll, I. (2003). Effects Based Air Operations: Air Command and Control and the Nature of the Emerging Battlespace [en línea]. *RUSI Journal*, 148(3) pp. 38-44. [Consulta: 3 enero 2023]. Disponible en: <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/212118049>
- Meilinger, P. S. (2007). A History of Effects-Based Air Operations [en línea]. *The Journal of Military History*, 71(1), pp. 139-167. [Consulta: 1 abril 2022]. Disponible en: <https://muse.jhu.edu/article/208782>
- Menning, B. W. (2005). Operational Art's Origin [en línea]. En: Krause, M. D. y Phillips, R. C. (ed.). *Historical Perspectives of the Operational Art*. Washington D.C., Center of Military

- History, pp. 3-21. [Consulta: 21 diciembre 2022]. Disponible en: https://history.army.mil/html/books/070/70-89-1/cmh-Pub_70-89.pdf
- NATO. (2015). *Operations Assessment Handbook (NOAH), version 3.0* [en línea]. Northwood, HQ MARCOM. [Consulta: 31 marzo 2023]. Disponible en: https://www.natolibguides.info/ld.php?content_id=30192868
- . (2019). *AJP-3 Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations, Ed.C, v. 1* [en línea]. Bruselas, NSO. [Consulta: 29 octubre 2022] Disponible en: https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/
- . (2021). *Comprehensive Operations Planning Directive (COPD), Version 3.0*. Mons, NATO Supreme Headquarters Allied Powers Europe.
- Olsen, J. A. (2015). *Airpower Reborn: The Strategic Concepts of John Warden and John Boyd*. Annapolis (MD), Naval Institute Press. IBN 978-16-125-1804-6
- Osinga, F. (2006). *Science, Strategy and War: The Strategic Theory of John Boyd*. New York, Routledge, Taylor & Francis Group. ISBN 978-18-437-6456-4
- Prats Marí, J. M. (2001). La guerra de mando y control y la teoría del «Ooda Loop» [en línea]. *Boletín de Información* 268, pp. 44-63. [Consulta: 18 diciembre 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4604097>
- Pulido, G. (2018). Estrategia Rusa [en línea]. *Ejércitos*. [Consulta: 22 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www.revistaejercitos.com/2019/11/04/estrategia-rusa/>
- Ruby, T. Z. (2008). Effects-based Operations: More Important Than Ever [en línea]. *Parameters*, 38(3), pp. 26-35. [Consulta: 1 enero 2023]. Disponible en: <https://press.armywarcollege.edu/parameters/vol38/iss3/14/>
- Santos Sánchez, F. (2013). La comunicación estratégica (STRATCOM) en los conflictos modernos: el caso de Afganistán [en línea]. *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 2, p. 40. [Consulta: 31 marzo 2023]. Disponible en: <https://revista.ieee.es/article/view/335/561>
- Schwartz, P. J. et al. (2020). AI-enabled wargaming in the military decision-making process [en línea]. *SPIE 11413, Artificial Intelligence and Machine Learning for Multi-Domain Operations Applications II*. [Consulta: 27 marzo 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1117/12.2560494>

- US Army (2013). *FM 3-90-1 Offense and Defense, Volume 1* [en línea]. Arlington, Virginia: Headquarters, Department of the Army. [Consulta: 12 marzo 2023]. Disponible en: <https://irp.fas.org/doddir/army/fm3-90-1.pdf>
- . (2019). *ADP 5-0, The Operations Process* [en línea]. Arlington, Virginia: Headquarters, Department of the Army. [Consulta: 2 abril 2023]. Disponible en: https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN18126-ADP_5-0-000-WEB-3.pdf
- Valdés Guía, P. (2020). Función Conjunta Maniobra [en línea]. *Global strategy reports*, 45, pp. 491-510. [Consulta: 5 enero 2023]. Disponible en: <https://global-strategy.org/funcion-conjunta-maniobra/>
- . (2021). *La dirección de la guerra, conducción operacional y gobierno político de las operaciones militares*. Madrid, Tecnos (Grupo Anaya S.A.). ISBN 978-84-309-8383-4
- Vego, M. (2006). Effects-based Operations: A Critique [en línea]. *JFQ issue*, 41, pp. 51-57. [Consulta: 21 febrero 2023]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA521851.pdf>
- Velarde, J. (1977). La lógica dialéctica (1) [en línea]. *Teorema: Revista Internacional de Filosofía*, 7(2), pp. 129-140. [Consulta: 7 abril 2023]. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/43045939>
- Warden, J. A. III (1988). *The Air Campaign: Planning for Combat* [en línea], Defense Technical Information Center, National Defense University, Washington DC. [Consulta: 24 diciembre 2022]. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA259303>
- Wass de Czege, H. (2009). Systemic Operational Design: Learning and Adapting in Complex Missions [en línea]. *Military Review*, 89(1), pp. 2-12. [Consulta: 19 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www-proquest-com.bucm.idm.oclc.org/docview/225311325/>
- Williams, E. C. (1968). The Origin of the Term «Operational Research» and the Early Development of the Military Work [en línea]. *OR Operational Research Quarterly*, 19(2), pp. 111-113. [Consulta: 23 diciembre 2022]. Disponible en: <https://www-jstor-org.bucm.idm.oclc.org/stable/3008643>