

VISIÓN CONJUNTA

AÑO 5 . Nº 8 . 2013
ISSN: 1852- 8619

EXTROPIA

PÁGINA

22

En este ensayo, complementario a "La semántica del caos", se realiza una división metodológica de los niveles de guerra, división que es muy sencilla para analizar, muy conveniente para planear y muy práctica para ejecutar.

Por Evergisto de Vergara

PÁGINA

EL CASO "A.R.A. LIBERTAD"

03

Por Alejandro Kenny

PÁGINA

**EL SITIO Y CAÍDA
DE CONSTANTINOPLA**

12

Por Rubén A. Barreiro

PÁGINA

**LA LÓGICA DEL PLANEAMIENTO
OPERACIONAL**

27

Por Patricio Justo
del Niño Jesús Trejo



SUMARIO

02 PALABRAS
DEL DIRECTOR

RELACIONES INTERNACIONALES

03 EL CASO "A.R.A. LIBERTAD"
Alejandro Kenny

HISTORIA

12 EL SITIO Y CAÍDA
DE CONSTANTINOPLA
Rubén A. Barreiro

ESTRATEGIA

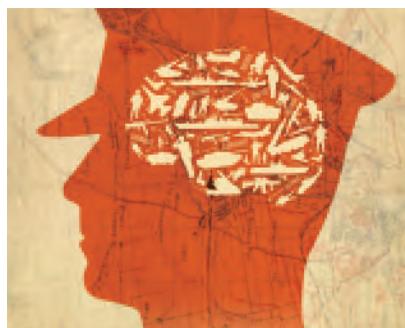
05 ARTE OPERACIONAL
Nuevo enfoque de viejos
y exitosos conceptos
de cómo hacer la guerra
Omar Alberto Locatelli

27 LA LÓGICA DEL PLANEAMIENTO
OPERACIONAL Patricio Justo del
Niño Jesús Trejo

NOTA DE TAPA

ESTRATEGIA

22 EXTROPIA
Evergisto de Vergara



TECNOLOGÍA

36 CRIPTOGRAFÍA DEL FUTURO
Bernadette Jung

38 SISTEMA DE AERONAVES
NO TRIPULADAS
Leonardo Arcadio Zarza

47 INSTITUCIONALES
SEMINARIO MALVINAS 2013

ENCUENTRE EN PÁGINA CENTRAL EL CD DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL 02

Reglas de Empeñamiento: Influencia en el planeamiento y en la conducción de las operaciones nacionales y multinacionales (tomo II)

PALABRAS DEL DIRECTOR

El 8 de julio, asumí la dirección de esta Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas, consciente del desafío que debía enfrentar al tener, sobre mis hombros, la responsabilidad de dirigir este Instituto Superior de tan reciente creación.

El trabajo se muestra apasionante. Seguiremos el camino iniciado por el general de brigada Juan Manuel Durante, quien trazó el proyecto y objetivos a alcanzar, continuado por el contraalmirante José María Félix Martín en pos del logro de la excelencia académica.

La impronta del legado recibido nos convoca al trabajo en equipo para un sostenido avance, donde el aporte de la especificidad de cada Fuerza se conjuga en una ambiciosa propuesta educativa hacia nuestros alumnos y nuestra comunidad. Tengo pleno convencimiento de que la suma de las partes es más que el todo.

El máximo aprovechamiento de las características de las estructuras de pensamiento particulares de cada Institución armada, nos ofrece la oportunidad de crecer en horizontes diversos que amplían nuestras capacidades de apreciar y resolver situaciones de alta complejidad.

Nuestro compromiso, como hombres de armas de la Nación, nos sitúa en la necesidad de capacitarnos en el pensamiento profesional sistémico.

Internalizada esta concepción mental, sumada a nuestra formación como



soldados, nos permitirá asesorar con libertad intelectual y accionar con vocación de servicio.

Alcanzarlo resulta necesario, y es factor de éxito el involucramiento de cada uno de los integrantes de la organización. El proyecto educativo es uno; los actores que lo llevan adelante son todos y cada uno de nosotros: oficiales y suboficiales de planta, personal docente, civil y contratado.

Como Director tengo la responsabilidad de gestionar esta Escuela Superior con todas las particularidades que implica.

Convoco a seguir el rumbo en bien de nuestros alumnos que son la razón de ser del Instituto y quienes constitu-

yen el referente de nuestro accionar.

La revista *Visión Conjunta* es un instrumento que facilita el perfeccionamiento de los docentes y alumnos, tanto en el plano personal como profesional. En sus páginas encontrarán, en los trabajos publicados, herramientas que favorecerán el debate intelectual, cortés y positivo y la transferencia.

Esperamos contar con inquietudes o sugerencias de nuestros lectores, las cuales contribuirán para que avancemos hacia esa excelencia que tanto anhelamos.

Coronel Mayor Federico Sidders

Director de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas

EL CASO "A.R.A. LIBERTAD"

Por **Alejandro Kenny**

El 2 de octubre de 2012, un juez de Ghana -aplicando las normas de su país- resolvió la detención de la Fragata A.R.A. "Libertad" en el puerto de Tema.

A SITUACIÓN

El 2 de octubre de 2012, la Fragata A.R.A. "Libertad", buque escuela de la Armada Argentina, quedó detenida por un juez de Ghana, en el puerto de Tema, donde había arribado llevando a los cadetes del último año de la Escuela Naval en su viaje de instrucción.

Mediante una sentencia de 20 páginas, que aparentemente no tenía fisuras, el juez ni siquiera cuestionó la condición de buque de guerra de la Fragata, pero su interpretación hacía relativizar la inmunidad en estas circunstancias.

El Gobierno Argentino, al verificar que el poder ejecutivo de Ghana no podía influir sobre las decisiones de la justicia ghanesa y que no era un tema que pudiera ser tratado por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, recurrió

al Tribunal del Mar con sede en Hamburgo. Y esta, fue una acertada decisión.

LOS FOROS INTERNACIONALES

En el Tribunal del Mar -constituido en 1996 como instancia para recurrir ante controversias derivadas de la aplicación de la Convención del Mar de 1982- se estableció el Caso "ARA Libertad" (Argentina versus Ghana). Siendo el último de los 20 casos que, hasta el momento, había ventilado el Tribunal. Aunque era esperanzador que Ghana y la Argentina fueran países signatarios, no había garantías de éxito.

¿Por qué el tema no era sencillo? Después de infructuosas tratativas diplomáticas, el 30 de octubre de 2012, la Argentina informó a Ghana que recurriría al Tribunal del Mar. El



14 de noviembre, nuestro país presentó el pedido de medidas cautelares. En primer lugar, el Tribunal debía admitir que tenía jurisdicción sobre el caso, pero los fuertes argumentos de Ghana expresados por su Consejero Legal -perteneciente a uno de los mejores bufetes de abogados de Londres- procuraban que el Tribunal se excusara.

Los representantes argentinos, a su vez, argumentaron que la inmunidad soberana de los buques de guerra debía ser reconocida incluso en las aguas interiores de un Estado. La norma atinente a la inmunidad de buques de guerra, al estar establecida en la Convención del Mar¹ dentro de la Parte II “Mar Territorial y Zona Contigua”, parecía dar la razón a Ghana.

Pero el Tribunal admitió *prima facie* su jurisdicción e interpretó debidamente, dando prevalencia al reconocimiento consuetudinario a la inmunidad soberana de los buques de guerra, recogida por el Artículo 32 de la Convención, que no excluye las aguas interiores².

EL FALLO

El fallo del 15 de diciembre de 2012, dictó como medida cautelar, la liberación de la Fragata sin condiciones. Quedó pendiente el arbitraje, pero en este caso, curiosamente, la medida cautelar es más importante que la resolución del fondo de la controversia.

Alejandro Kenny

Contraalmirante (RE). Licenciado en Sistemas Navales. Egresó de la Escuela de Guerra Naval de los Estados Unidos. Magíster en Relaciones Internacionales por la Universidad de Belgrano y Master en Administración por la Universidad Salve Regina, Estados Unidos. Posgrado de Investigación en Políticas Públicas de la Escuela de Posgrado Ciudad Argentina, Universidad del Salvador.

Miembro del Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales. Autor de artículos y conferencista, entre otros, sobre Seguridad Internacional, Protección Marítima y Convención del Mar.

Consultor, perito naval en navegación marítima, fluvial y comunicaciones, profesor de Estrategia Operacional en la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas y de Operaciones de Submarinos e Introducción a la Estrategia Operacional, en la Escuela de Guerra Naval.

Este fallo es verdaderamente histórico por varias razones. En primer lugar, es un Caso resuelto por unanimidad de sus 21 jueces que otorgan la medida cautelar, tal como fue requerida por una de las partes³. Esto ha sido inédito en el Tribunal del Mar. Incluso hasta el juez ad hoc de Ghana de este Tribunal falló en consonancia.

Por otra parte, el fallo constituye un antecedente doctrinario que fortalece en forma general, el concepto de la inmunidad soberana de los buques de guerra. Esto trae aparejado que ha quedado plasmado el reconocimiento internacional de la inmunidad soberana de la Fragata A.R.A. “Libertad”, en su condición de buque de guerra.

Pero las Armadas tienen un rol adicional que a veces es soslayado. Una Armada como la de la República Argentina debe velar, con su presencia en el mar, por la libertad de navegación. Esto es así porque desde el Cono Sur somos un país de confín y estamos estrechamente vinculados con el mar, una prolífica fuente de recursos que debe resguardar un hemisferio marítimo por excelencia. La presencia en el mar da lugar al ejercicio de un derecho, que constituye una de las mejores formas para hacer que este sea reconocido.

Y la Fragata, a pesar de que no cumplió integralmente su misión previa vinculada al entrenamiento de jóvenes marinos, logró, con todo lo sucedido, otra todavía más trascendente en términos históricos. Contribuyó a dejar claro y explícito el concepto y el alcance de la inmunidad soberana de los buques de guerra y su corolario, que no es otro que el fortalecimiento del concepto de “libertad de navegación” que la misma Convención del Mar prescribe, a través del derecho de paso inocente en el mar territorial, derecho de paso en tránsito y de paso inocente en los estrechos utilizados para la navegación internacional, derecho de paso inocente y de paso por las vías marítimas archipiélagas y libertad de navegación en la zona económica exclusiva y alta mar⁴.

La causa eficiente de la liberación fue el resultado del serio trabajo emprendido por un equipo verdaderamente profesional de nuestra Cancillería, que permitió que la orden de detención fuera revocada por una instancia internacional.

Por ende, merced al fallo que estableció la liberación de la “Libertad”, su presencia futura en el mar y en cualquier puerto del mundo no puede ser cuestionada.

> ARTÍCULO CON REFERATO

1. Naciones Unidas; Tercera Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982; Parte II, Sección 1, Subsección C, Artículo 32: Inmunidades de los buques de guerra y otros buques de Estado operados con fines no comerciales.

2. Naciones Unidas; Tribunal Internacional del Derecho del Mar; “The “Ara Libertad” Case (Argentina v. Ghana)”. Lista de Casos 20, Pedido de Medidas Cautelares, Fallo en idioma inglés y francés del 15 de diciembre de 1982; Hamburgo; Alemania; Apartado 37: *Considering that therefore the Tribunal, before prescribing provisional measures under article 290, paragraph 5, of the*

Convention, must satisfy itself that prima facie the Annex VII arbitral tribunal would have jurisdiction. 94: Considering that a warship is an expression of the sovereignty of the State whose flag it flies”; y 95: “Considering that, in accordance with general international law, a warship enjoys immunity, including in internal waters, and that is not disputed by Ghana.

3. Naciones Unidas; Tribunal Internacional del Derecho del Mar; op. cit; Apartado 108.

4. Naciones Unidas; Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982; Artículos 17, 38, 45, 52, 53, 58 y 87.

ARTE OPERACIONAL

NUEVO ENFOQUE DE VIEJOS Y EXITOSOS CONCEPTOS DE CÓMO HACER LA GUERRA

Por Omar Alberto Locatelli

El autor nos introduce a través de los interrogantes que se plantea un comandante operacional ante la necesidad de dar respuesta al nivel estratégico en los asuntos medulares del Arte y Diseño Operacional.

Para ello, recurre al pensamiento de los grandes estudiosos del arte militar, quienes, a lo largo de la historia, proponen un pensamiento dinámico que permita la obtención de la victoria.

GÉNESIS

¿Cómo se gana una guerra hoy? Pregunta ideal de todo comandante operacional que asume una responsabilidad ordenada por el nivel Estratégico. Esta lo lleva a traducir lo que la política le impone, como necesidad, para finalizar las acciones militares, en un lenguaje entendible por los más mínimos niveles de la Táctica.

El razonamiento de este comandante arribará a la conclusión de que deberá hacer ganar más combates de los que la voluntad del enemigo le oponga. Es decir, planear y prever una mayor cantidad de imponderables para desbalancear, en mayor medida, los que haya previsto el adversario, como forma de ser más agudo tanto en el pensamiento como en la acción.

En palabras de Clausewitz se deducen dos actividades: *preparar y conducir separadamente los encuentros y combinarlos unos con otros para lograr el Objetivo de la guerra*¹. Simplemente, a la primera parte se la denomina Táctica y a la segunda Estrategia.

El nivel Operacional utiliza la Estrategia para lograr la mejor combinación de los encuentros a fin de lograr el objetivo de la guerra. La Estrategia Operacional trata de hacer conjugar los **fin**es del nivel Estratégico con los **medios** del nivel Táctico a través de los **modos** del nivel Operacional.

Esta nueva forma de conjugar Fines, Modos y Medios se denomina Arte Operacional, entendido como la actividad creativa, que interrelaciona al Comandante Operacional, a su Estado Mayor y a sus Comandos Subordinados, para diseñar Campañas que combinan los Elementos del Diseño Operacional (EDO)².

1. Clausewitz, Karl Von; De la Guerra, Libro 2do; Editorial Distal; Buenos Aires, mayo 2011; Cap. 1, p; 72.

2. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; *Manual de Estrategia y Planeamiento para la Acción Militar Conjunta; Nivel Operacional; La Campaña*; MC 20-01; Buenos Aires; en revisión 2013; Cap. III; p. 39.

Se trata, sencillamente, de preparar y combinar los encuentros en una mejor forma que la voluntad enfrentada, según las necesidades coyunturales impuestas y acorde con las utilidades del momento. Sigue siendo la continuación de la Política por otros medios.

EL ORIENTAL ARTE DE LA GUERRA

Este comandante operacional ya sabe que dispone del Arte Operacional para ganar la Guerra. Pero agudiza su intelecto preguntándose cómo seleccionar el objetivo de la guerra, adecuándolo a lo que le pide el nivel estratégico.

¿Cuál es el modo operacional más adecuado para cumplir con los fines estratégicos con los habituales escasos medios tácticos de que dispone?

Si considera al primer pensador militar Sun Tzu (544-496 a. C.), verá que su Objetivo de la Guerra era la victoria³, conclusión perogrullesca de fácil expresión pero de difícil implementación. Aquel pensador consideraba que para obtener la victoria era necesario un adecuado empleo del Arte de la Guerra (¿Arte operacional actual?).

Se basaba en cinco factores constantes que prevalecen en el campo de batalla: la influencia moral, el tiempo, la tierra, el comandante y la doctrina.

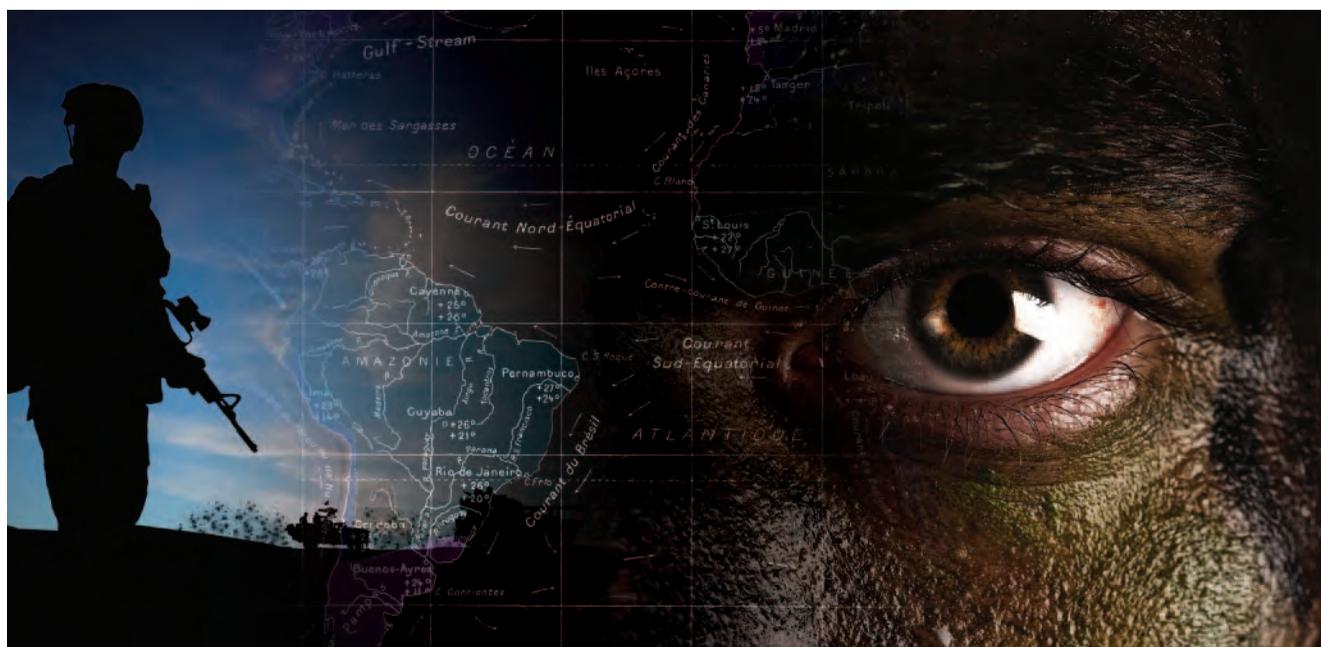
Más allá de los primeros considerandos, habituales en todo análisis de situación, también llegaba a la doctrina entendiéndolo como: la organización de sus tropas en sus correctas divisiones; la clasificación de los grados entre los oficiales; el mantenimiento de los caminos a través de los cuales los abastecimientos pueden llegar al ejército y los gastos militares.

Para Sun Tzu, el Objetivo de la Guerra era la victoria. Consideraba que para obtener la victoria era necesario un adecuado empleo del Arte de la Guerra. Se basaba en cinco factores constantes que prevalecen en el campo de batalla: la influencia moral, el tiempo, la tierra, el comandante y la doctrina.

Haciendo una analogía se puede interpretar a la organización de las divisiones como la determinación del esfuerzo operacional principal y de los secundarios, entendidos como la aplicación y/o concentración de medios, fuerzas o efectos en un espacio y tiempo dados, para obtener un resultado favorable⁴.

Por clasificación de los grados de los oficiales se puede interpretar la determinación de los diferentes comandos y comandos subordinados necesarios para cumplir funciones en la campaña.

El mantenimiento de los caminos para los abastecimientos y los gastos militares se lo puede interpretar como la configuración de las líneas de operaciones, entendiéndolas como el conjunto de acciones relacionadas entre sí, dependientes unas de otras, cuya ejecución permitirá alcanzar los puntos decisivos, que culminarán en la obtención del centro de gravedad⁵.



El Arte Operacional comienza a florecer desde sus orientales orígenes.

LAS PRIMERAS CAMPAÑAS ROMANAS

Este comandante operacional ya tiene una idea de como seleccionar su Objetivo de Guerra materializado en un centro de gravedad, entendido como un conjunto de características, capacidades y fuentes de poder de las cuales un sistema (nación, alianza, fuerza militar u otro grupo) deriva su libertad de acción, fuerza moral o física y voluntad de actuar⁶.

Sin embargo, aún debe resolver cómo estructurar su campaña. Sigue investigando en la historia hasta llegar a los romanos, quienes evidencian la necesaria unión de la guerra con la política⁷, al subordinar las acciones militares a las necesidades del Imperio: mantener las fronteras lejos de Roma, para expandir sus territorios y asegurar el centro de poder.

Tal vez, es la primera ocasión que, sin saberlo, buscaban afectar el Centro de Gravedad del enemigo protegiendo el propio.

Para ello Adriano fijó en sus primeras ordenanzas⁸ que el primer problema consistía en conocer lo mejor posible a las tropas, no solo su cantidad, sino también *cuál es su valor*. Lo segundo a tener en cuenta era informarse sobre el tipo y actividad de las fuerzas reunidas por el enemigo, información obtenida a través de los *exploradores* y los *speculadores* y centralizada por el *consilium* del emperador y los *officia* de cada comandante.

Establecía como tercero asegurarse de la logística, para luego decidir el emplazamiento en que tendrá lugar el encuentro.

Finalmente, daba prioridad al orden de batalla de sus tropas para lograr el mejor rendimiento en la operación buscada. Los factores fundamentales a balancear eran la rapidez y la seguridad.

Como resumen a dilucidar se formulaba el interrogante ¿en qué orden disponer la infantería y la caballería, los legionarios y los auxiliares y, por encima de todo, dónde colocar los bagajes?⁹

La Campaña implicaba desplazar a un ejército y, a continuación, hacerlo entrar en combate. Prácticamente lo mismo que hoy se entiende como Campaña: *Serie de operaciones atribuidas a fuerzas de magnitud, que conciben acciones*

*estratégicas, operacionales y tácticas para obtener objetivos estratégicos y operacionales en un tiempo y espacio dados*¹⁰.

EL NUEVO RITMO PARA HACER LA GUERRA

Avanzando su investigación para cumplir las exigencias del conflicto, este comandante operacional encuentra que, según Marco Tulio Cicerón, debería estar dotado de los cuatro atributos de un general: conocimiento militar, coraje, autoridad y buena suerte (*scientiam rei militaris, virtutem, auctoritatem y felicitatem*)¹¹. Es así que para continuar incrementando su *scientiam rei militaris*, descubre que la evolución del pensamiento militar de esa época (relatado por Procopio en el siglo V en su libro Guerras) llevaba a derrotar al enemigo con cautela, mediante maniobras que no propiciaran un encuentro directo¹².

Este comandante deduce que el hecho de que la aproximación dentro de la maniobra operacional pueda ser directa o indirecta, entendiendo como tal cuando se dirige al centro de gravedad del enemigo o cuando se enfoca en las vulnerabilidades críticas para transformarlas en puntos decisivos¹³, no es un descubrimiento del arte operacional actual.

Belisario, *doryphoroi*¹⁴ de Justiniano, demostró que con escasos recursos y movimientos que se abstuvieran de atacar, se podían obtener conquistas, como las que devolvieron a Roma los territorios del Norte de África, Italia y el Sur de España¹⁵.

Su determinación de buscar el punto sensible del enemigo (¿vulnerabilidad crítica, tal vez?) materializada en el mal equipamiento de la infantería de ese momento, lo llevó a explotar la debilidad descubierta (¿punto decisivo?) al in-

Esta nueva forma de conjugar Fines, Modos y Medios se denomina Arte Operacional, actividad creativa que interrelaciona al Comandante Operacional, a su Estado Mayor y a sus Comandos Subordinados, para diseñar Campañas que combinan los Elementos del Diseño Operacional.

3. Sun Tzu; *El Arte de la Guerra*; Editorial Estaciones; Buenos Aires; julio 1992; Cap. II; p. 28.

4. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 69.

5. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 58.

6. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 47.

7. Goldsworthy, Adrian; *Grandes generales del Ejército Romano*; Editorial Ariel; Barcelona; 2006; Cap. 16; p. 441.

8. Le Bohec, Yann; *El Ejército Romano*; Editorial Ariel; Barcelona; 2004; Cap. IV; p. 147.

9. Le Bohec, Yann; op. cit.; Cap. V; p. 175.

10. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 37.

11. Goldsworthy, Adrian; op. cit.; Cap. 7; p. 196.

12. Goldsworthy, Adrian; op. cit.; Cap. 15; p. 419.

13. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 68.

14. *Doryphoroi*: miembro de una sección de la casa militar, que vivía a expensas del emperador para recibir preparación específica para ser oficial.

15. Liddell Hart, Basil, *Estrategia, la aproximación indirecta*; Editorial Círculo Militar; Buenos Aires, segunda edición, 1984; Cap. IV; p. 88.

16. *Bucellari*: soldado de caballería de escasos recursos que buscaba la protección de un patrón al que prestaba ayuda militar.

crementar la fortaleza de una nueva arma, que evolucionó la forma de la guerra en los tiempos venideros: la caballería. La velocidad en la forma de combatir introdujo el concepto del ritmo a dar a las operaciones.

Según el tipo de enemigo a enfrentar en el campo de batalla se utilizaban diferentes tipos de tropas (desde las infanterías ligeras hasta las caballerías pesadas, armadas con arco y lanza y protegidas con una armadura *-bucellari*¹⁶ de Belisario-).

Nuestro comandante operacional deduce la necesidad de saber fijar el **tempo** a las distintas fases de su campaña, entendido como el mantenimiento de una presión constante sobre el oponente, creándole nuevos problemas antes de que resuelva los anteriores¹⁷. Más que una simple indicación de movilidad o rapidez de movimientos es índice de la velocidad necesaria para mantener la iniciativa y obtener una marcada ventaja que genere libertad de acción.

Este comandante operacional empieza a articular más ideas para traducir su modo operacional en una campaña con vida propia.

LA IRREVERENCIA DE LA TÁCTICA EN LA ESTRATEGIA MEDIEVAL

El comandante operacional ve que sus problemas de organización no son nuevos. La obtención de medios ha sido una constante en el tiempo, como fue la transformación de los ejércitos feudales de la Edad Media a los reales de la Moderna.

La escasez de medios de los ejércitos feudales hizo que se buscaran nuevas técnicas (tácticas) y nuevas artes (estrategias) para enfrentar los desafíos de la época.

La evolución de los diferentes tipos de caballería, desde la caballería ligera hasta la pesada *catafracta*¹⁸, indestruc-

tible hasta ese momento, buscó un nuevo tipo de combatiendo para enfrentarla: el arquero.

Los procedimientos de combate se vieron conmovidos por la irreverencia de que pequeñas, móviles y bien disciplinadas fuerzas, enfrentaban con éxito a grandes y pesadas formaciones de caballería e infantería con diferentes ritmos de avance y de combate.

La batalla de Agincourt (25 de octubre de 1415) fue uno de los primeros ejemplos del victorioso e ingenioso enfrentamiento de arqueros ingleses contra caballeros franceses¹⁹.

A su vez, el modo de utilizar los nuevos diseños permitió combinar la movilidad con la ocupación de puntos estratégicos importantes tanto para asegurar los terrenos conquistados como impedir la reconquista de los mismos.

Eduardo de Inglaterra fue uno de los primeros en levantar castillos en lugares llaves y conectarlos mediante caminos seguros²⁰, para desarticular a su enemigo en permanente movimiento, mediante ataques combinados de caballería con arqueros, mientras protegía su propio centro

Los nuevos pensadores y comandantes operacionales deberán hacer gala de su ingenio para concretar los modos de la campaña con la habitual escasez de medios y con la incertidumbre constante de los fines.



de gravedad. Tal vez sin saberlo, encontró la capacidad de actuar dentro de una distancia compatible con la magnitud y apoyos para la obtención de un punto decisivo, lo hoy se denomina alcance operacional.

También, tuvo en cuenta el enlace operacional, entendido como el arreglo y sincronización en tiempo y espacio, de movimientos, acciones y efectos de los comandos subordinados para concretar la campaña.

Este comandante operacional llega a la reflexión que las operaciones simultáneas o secuenciales no necesariamente derivan del actual Arte Operacional, sino que fueron una necesidad de los genios estrategas del pasado y, también, de la lógica coyuntural de cada momento.

LA IRRUPCIÓN DEL ARMA DE FUEGO

La Estrategia de puntos fuertes cobró relevancia en los enfrentamientos de la Edad Media haciendo que los *strategos*²¹ del momento defendiesen cómodamente los lugares de acopio de munición como fórmula de seguro éxito, sin preocuparse de las guerras por venir.

Este comandante operacional, pensando que la defensa es solo un estadio para pasar a la ofensiva, busca el porqué de la influencia de la pólvora en los combates de la Edad Moderna.

La irrupción de la pólvora en el combate y su correspondiente evolución en arma de fuego y el cambio de la pica por la bayoneta marcaron el fin de la guerra medieval dando paso a la guerra moderna²².

La infantería del siglo XVII, diversificada entre piqueros, mosqueteros, fusileros y granaderos, se unificó en un infante armado con fusil de chispa y bayoneta de cubo. La técnica de combate del momento comenzaba cuando las compañías, en formación de tres líneas, disparaban sobre el enemigo a una distancia de 30 a 40 pasos, hasta que el humo de los disparos cubría la carga de las bayonetas. La infantería “ablandaba” la posición enemiga para que la caballería cargara, sable en mano, y terminara el encuentro.

John Churchill, posterior duque de Marlborough, fue quien enseñó que la estrategia de la defensa pasiva debía cambiarse por una ofensiva directa, evidenciada en su campaña para atravesar Holanda y llegar al Danubio, a fin de aliviar a Viena de la amenaza franco-bávara. Sumó a los ejemplos estratégicos de Gustavo Adolfo las maniobras de Turenne y las tácticas de Cromwell, simplificando la organización en pelotones y secciones, pasando sus formaciones de columna con seis hileras a líneas de fuego de tres hileras, donde la primera

Omar Alberto Locatelli

Coronel (R). Fue Agregado de Defensa, Militar, Naval y Aero-náutico ante el Estado de Israel y Chipre, 2005/2006. Decano de los Agregados Internacionales durante la 2da Guerra del Líbano. Licenciado en Estrategia y Organización con especialización en Geopolítica por la Escuela Superior de Guerra del Ejército Argentino.

Profesor de la Escuela Superior de Guerra Conjunta en la materia Estrategia Operacional y de la materia Organizacional en la Escuela Superior de Guerra del Ejército. Autor de numerosas publicaciones, entre las que se destacan: “Chipre, la misión de la esperanza, Soberanía y Terrorismo y La 2da Guerra del Líbano – Causas y consecuencias y la evolución de los Objetivos Tácticos en esa guerra”; “La Guerra Asimétrica: Una nueva ecuación bélica” (1ra. y 2da. parte). También, ha escrito el libro *Crónica de la Segunda Guerra del Líbano: La supervivencia de Hezbollah*.

disparaba, la segunda se preparaba apuntando, mientras la tercera cargaba su arma.

A su vez, aligeró la caballería con solo tres cargas de pistolas para que cargara sable en mano.

La campaña que concluyó con la batalla de Blenheim (13 de agosto de 1704) fue ejemplo de un enlace operacional, que combinó operaciones secuenciales donde se previó hasta los lugares de descanso sin que el enemigo tuviera la posibilidad de afectar su marcha. La pausa operacional, entendida como el cese temporal de ciertas actividades que precede a la finalización de una fase operacional o antes de alcanzar los objetivos en su totalidad²³, estaba decidida de antemano.

El Arte Operacional de un comandante operacional una vez más se hacía presente.

LA ILUSTRACIÓN DEL PENSAMIENTO MILITAR NAPOLEÓNICO

Nuestro comandante operacional, abrumado por tantas definiciones y analogías, llega, por fin, al estudio de un período donde el arte operacional florece, asemejándose a su pensamiento.

Este período se caracteriza por la transformación de los ejércitos reales en nacionales, lo que conlleva a elaborar un método de cómo pensar y hacer la guerra. De la lectura de Jo-

17. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 65.

18. *Catafracta*: palabra compuesta que quiere decir totalmente cubierto, cerrado o protegido, siendo una unidad de caballería pesada en la que tanto el jinete como el caballo portaban armadura.

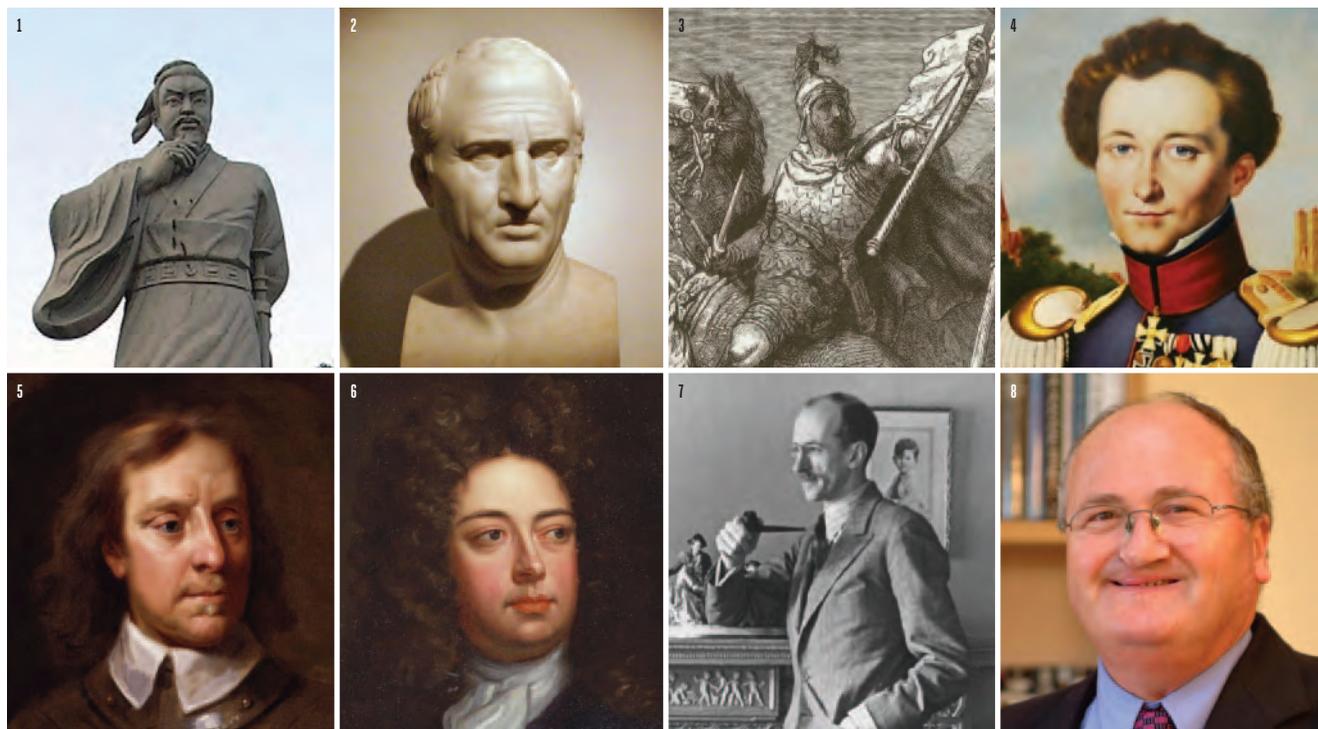
19. Liddell Hart, Basil; op. cit.; Cap V; p. 119.

20. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; pp. 72 y 73.

21. *Stratego*: nombre usado en la Antigua Grecia para designar al general, comandante en jefe de un cuerpo militar terrestre.

22. Laffin, John; *Grandes Batallas de la Historia*; Editorial El Ateneo; Buenos Aires; 2004; Cap. 11; pp. 152 y 153.

23. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 72.



1. Sun Tzu | 2. Marco Tulio Cicerón | 3. Belisario | 4. Karl Von Clausewitz | 5. Oliver Cromwell | 6. John Churchill | 7. Liddell Hart | 8. Martin Van Creveld

Clausewitz considera tres elementos que permiten cumplir con el objetivo militar de imponer la propia voluntad: las fuerzas militares a destruir, el territorio a conquistar y la voluntad a someter.

mini y Clausewitz aclara los conceptos leídos anteriormente y los comienza a ordenar²⁴.

Comienza por entender simplemente que, según Clausewitz, la guerra es *un acto de fuerza para imponer nuestra voluntad al enemigo*²⁵. Traduce, a su vez, que imponer nuestra voluntad al enemigo implica necesariamente destruirlo o desarmarlo, tomando esto como fin específico de la acción militar.

También, por primera vez, define que la guerra *no es solo un acto político, sino un instrumento político real, una extensión de su actividad perpetrada por otros medios*²⁶.

Para sorpresa de este estudioso comandante operacional, Clausewitz considera tres elementos que permiten cumplir con el objetivo militar de imponer la propia voluntad: las fuerzas militares a destruir, el territorio a conquistar y la voluntad a someter²⁷ (casi en idéntica concepción con Sun Tzu).

Esta enunciación es también el orden lógico para ejecutar las acciones a tal fin.

Comienza a comprender cómo es eso de que la estrategia es la utilización de encuentros para alcanzar el objetivo de la guerra (estado final deseado²⁸). Más adelante, comprende aquello de que la guerra es un número infinito de encuentros, sucesivos o simultáneos, de variada intensidad²⁹.

La Campaña aparece definida como el *conjunto de sucesos ocurridos en un mismo y único escenario de guerra*, agregando que también *incluye a los sucesos que se vinculan con ella*³⁰. Así llega a comprender los conceptos de centro de gravedad, objetivos operacionales, vulnerabilidades críticas, punto culminante, esfuerzos y líneas de operaciones tanto en el nivel Estratégico como en el Operacional³¹.

No obstante la principal apreciación que rescata ese comandante operacional, al igual que Clausewitz y Jomini, es que el más alto nivel de reflexión y conducción de la guerra es el político³².

EL CONCEPTO CONTEMPORÁNEO DE PENSAR CÓMO HACER LA GUERRA

Una vez detectado el método de cómo pensar en hacer la guerra este comandante operacional busca a los pensadores más modernos para contrastarlos con su *scientiam rei militaris*.

Así lee a Liddell Hart, encontrando en sus *Bases para la Estrategia*, que se deberá planificar Objetivos Alternativos³³ que puedan reemplazar al original en caso de no obtenerlo,

Martin Van Creveld, identifica seis elementos principales a considerar en la guerra: tempo, esfuerzo principal, sorpresa, armas combinadas, flexibilidad y mando descentralizado.

Una vez más los Elementos del Diseño Operacional se encuentran presentes, entendidos en el mismo concepto, con otra denominación pero con igual significado.

con la consecuente vinculación política a tal éxito (¿planes de contingencia³⁴, tal vez?). Al ingresar en el estudio de los últimos conflictos, suma al método, la última mutación de los ejércitos: de ser nacionales pasan a multinacionales³⁵, con lo cual el proceso de transformar las decisiones políticas en órdenes tácticas se torna más complejo.

Avanzando hasta siglo actual, descubre a William Lind quien, si bien es un comandante Táctico, en su *Manual de la Guerra de Maniobras* utiliza tres filtros mentales o puntos de referencia para pensar y actuar en las acciones militares.

Los filtros son: las órdenes tipo misión, el esfuerzo principal y la búsqueda de fortalezas y debilidades, que él denomina “superficies y vacíos”³⁶.

Más allá de los aspectos tácticos con que enfoca a los dos primeros filtros, el tercero (fortalezas y debilidades) es otra forma de enunciar las capacidades, requerimientos y vulnerabilidades críticas, que originarán los puntos decisivos para materializar las operaciones del nivel táctico.

Uno de los últimos pensadores militares, Martin Van Creveld, en su libro *La transformación de la Guerra* identifica seis elementos principales a considerar en la guerra: tempo, esfuerzo principal, sorpresa, armas combinadas, flexibilidad y mando descentralizado.

Una vez más los elementos del diseño operacional se encuentran presentes, entendidos en el mismo concepto, con otra denominación pero con igual significado.

Reafirma aún más al expresar que el arte de la estrategia es emplear fortalezas contra las debilidades del enemigo³⁷. El método se sigue ratificando a través del tiempo y los autores.

CONCLUSIONES

Victoria es el arte de continuar donde otros resuelven parar.

En este recorrido histórico de diferentes pensadores y actores de la guerra, siempre el fin último de la victoria estuvo presente. Los elementos del diseño operacional, bajo distintas denominaciones y en diferentes tiempos, siguieron marcando su necesidad de empleo.

La meta concordaba con lo que el nivel estratégico interpretaba de la política, para que ese comandante operacional pudiera discernir cómo hacer que los *encuentros* de Clausewitz tuvieran el efecto deseado por el Estado. Pero no siempre fue sencillo hacer que los fines materialicen un debido uso de los medios, a través de los modos más idóneos.

Lo fundamental siempre ha sido lograr que quien conduzca el enfrentamiento tenga claro cómo debe terminarse³⁸, acorde con lo que la sociedad que lo sustenta espera de sus fuerzas.

Nunca fue sencillo, tanto es así que Liddell Hart escribió: *Ha llegado el momento para actualizar la revisión de la doctrina del objetivo o fin militar, a la luz de las recientes experiencias y condiciones presentes. Sería muy deseable que se emprendiese tal revisión sobre la base de un nivel conjunto, porque actualmente hay una peligrosa discordancia de la doctrina entre cada una de las Fuerzas*³⁹. Cualquier similitud es pura coincidencia. La tarea está marcada.

Los nuevos pensadores y comandantes operacionales deberán hacer gala de su ingenio para concretar los modos de la campaña con la habitual escasez de medios y con la incertidumbre constante de los fines, sin olvidar las palabras de Einstein al decir que *la perfección de los medios y la confusión de los fines son las características de la época.*

24. Peltzer, Juan Felipe; *Jomini & Clausewitz en la Doctrina Operacional Argentina*; Editorial Universitaria del Ejército Argentino; Buenos Aires; 2009; Cap. 1; p. 11.

25. Clausewitz, Karl Von, op. cit.; Libro 1; Cap. 1; p. 19

26. Clausewitz, Karl Von, op. cit.; Libro 1; Cap. 1; p. 30.27. Clausewitz, Karl Von, op. cit.; Libro 1; Cap. 2, p. 35.

28. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; pp. 43, 44 y 45.

29. Clausewitz, Karl Von, op. cit.; Libro 4; Cap. 2; p. 153.

30. Clausewitz, Karl Von, op. cit.; Libro 5; Cap. 1; p. 162.

31. Peltzer, Juan Felipe; op. cit.; Cap. III; pp. 120 y 130

32. Peltzer, Juan Felipe; op. cit.; Cap. IV; p. 153.

33. Liddell Hart, Basil; op. cit.; Cap. XIX p. 541.

34. Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas; op. cit.; Cap. III; p. 63.

35. Keegan, John; *El rostro de la Batalla*; Ediciones del Ejército - Servicio de Publicaciones del EME; Madrid 1990; Prólogo; p. 22.

36. Lind, William; *Manual de la Guerra de Maniobras*; Editorial Círculo Militar; Buenos Aires; 1991; Cap. 2.

37. Van Creveld, Martin; *La Transformación de la Guerra*; José Luis Uceda Editor, Buenos Aires; 2007; Cap. IV; p. 167.

38. Locatelli, Omar; "El Arte Operacional de Clausewitz en la Segunda Guerra del Líbano"; Revista *Visión Conjunta*; Escuela Superior de Guerra Conjunta; Año 3; Nro. 3; p. 11.

39. Liddell Hart, Basil -Obra citada-Cap. XXI-Pág. 577.

EL SITIO Y CAÍDA DE CONSTANTINOPLA

Los turcos de Mehmet II estaban a las puertas de Constantinopla, la ciudad símbolo de Bizancio, y su caída significaría el triunfo del Islam sobre quien fuera durante casi 800 años el más constante de sus enemigos y firme defensor de la cristiandad. La caída de Constantinopla, a partir de la cual Mehmet sería llamado “el Conquistador”, fue lograda por la clarividencia estratégica del sultán, quien comprendió que sin el control de los accesos marítimos de la ciudad poco podría hacer su poderoso ejército. Por ello, fuerzas terrestres y navales, en conjunto, pudieron someter a una plaza defendida valientemente y que a través de los siglos había resistido innumerables asedios y bloqueos.

Por Rubén A. Barreiro

A SITUACIÓN HACIA MEDIADOS DEL SIGLO XV

La decadencia de Bizancio era más que evidente: en lo territorial, apenas conservaba a la ciudad de Constantinopla y sus adyacencias, de poca extensión, sobre las costas del Mar Negro y del Mar de Mármara; hacia el interior, su dominio se extendía unos pocos kilómetros. En el Peloponeso, al sur de Grecia, se conservaba el despotado de Morea, nominalmente bajo la órbita bizantina pero separado en lo físico por un vasto territorio dominado por los turcos otomanos. Algunas islas y pequeños enclaves aún permanecían bajo el Imperio, algunos en lugares tan alejados como la península de Crimea, en el Mar Negro.

El siglo XIV fue para Bizancio un periodo de desastre político¹, de allí que al terminar ese siglo... Constantinopla... no era más que una ciudad melancólica y decadente, cuya población había disminuido notablemente, del millón de habitantes en el siglo XII, a no más de cincuenta mil.

Frente a esto, el tremendo alud de los turcos otomanos se había enseñoreado en gran parte de Anatolia (Asia Menor) y en los territorios balcánicos al norte, oeste y sur de Constantinopla. La ciudad estaba rodeada.

En 1451 muere en Edirna (Adrianópolis) el sultán Murad II y le sucede su hijo Mehmet II, de 19 años². Un poco antes, en 1449, había muerto el emperador bizantino Juan VIII, sucediéndole Constantino XI Paleólogo. Ambos soberanos serían los protagonistas de la batalla final.

1. Runciman, Steven; *La caída de Constantinopla*; Espasa-Calpe, Madrid; 1973; p. 12.

2. Ya siete años antes Murad había abdicado a favor de su hijo de doce años; sin embargo, y debido al descontento de ministros y militares con el nuevo soberano, debió volver al trono dos años después, aunque ya antes había tomado las riendas del ejército.

El 29 de mayo de 2013 se cumplieron 560 años de la caída de Constantinopla en poder del Imperio Otomano. Con ello, se le abrieron las puertas para su expansión hacia el corazón de Europa, llegando sus consecuencias hasta nuestros días.

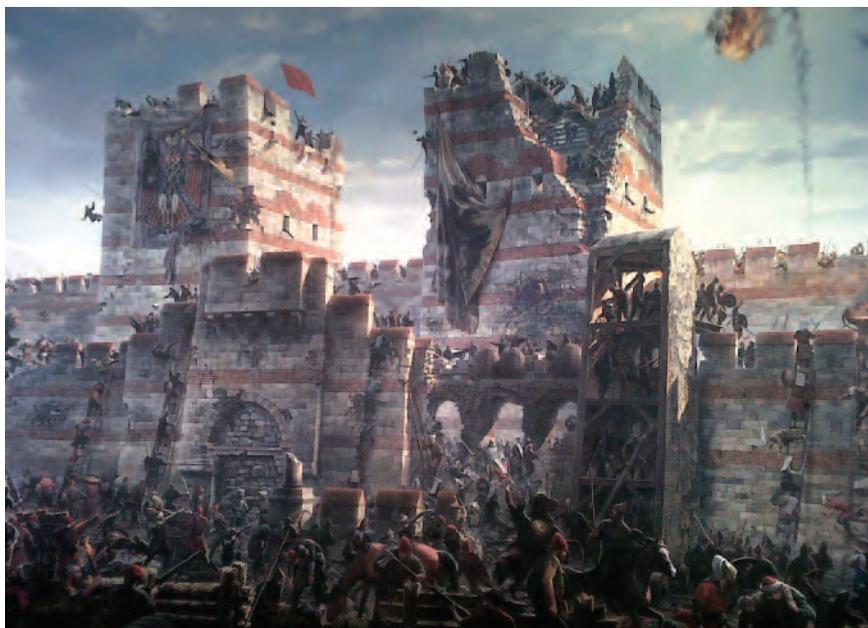
El autor presenta el hecho bélico que desencadenó este proceso y, al mismo tiempo, un amplio campo para el análisis de aquellas consecuencias, especialmente en lo referido a sus aspectos geopolíticos, estratégicos, sociológicos y culturales.

HACIA LA GUERRA

Para Mehmet *la primera y la más primordial* [de sus obligaciones] *era la conquista de Constantinopla*³. No debe sorprender este anhelo del sultán: en la larga lucha entre bizantinos y musulmanes, la ciudad había sido sitiada en varias oportunidades, a partir de 676, por árabes y otomanos. Todas ellas sin éxito⁴.

Hacia fines de enero de 1453, Mehmet reúne a sus ministros y los convence para que aprueben la guerra que persigue la conquista de la ciudad:

...declaró que el Imperio turco nunca estaría seguro hasta que poseyese Constantinopla. Los bizantinos podían ser débiles, pero pese a todo habían demostrado lo bien que podían maquinar con los enemigos de



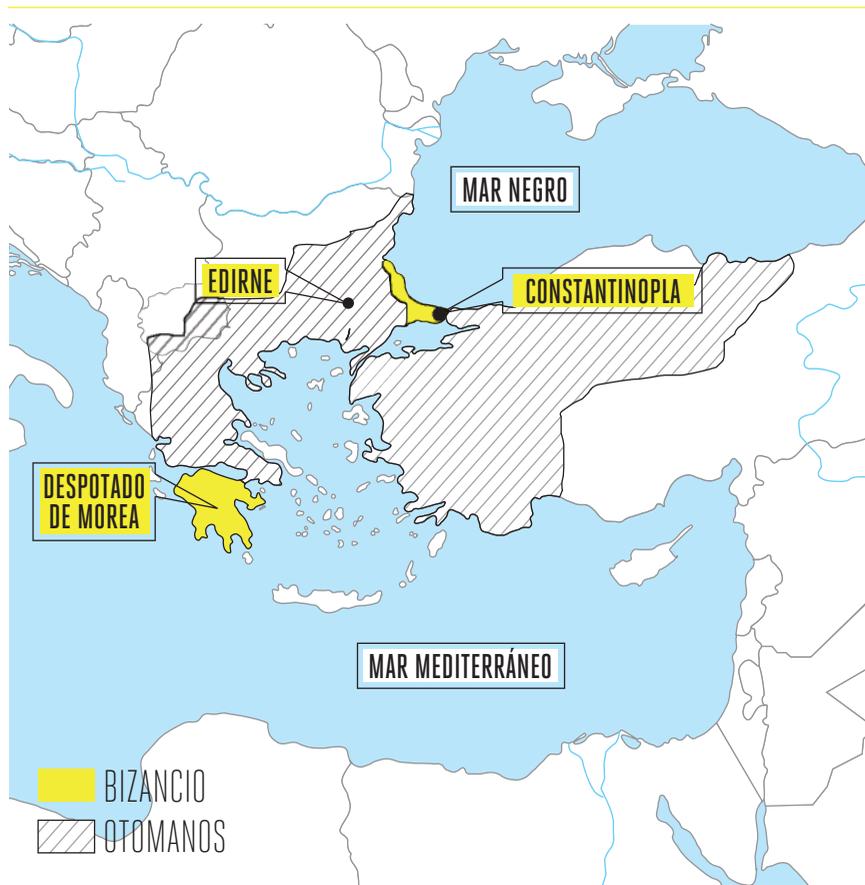


Mehmet II

los turcos y, en su debilidad, podían poner la ciudad en manos de aliados que no serían tan ineficaces. Constantinopla no era inexpugnable. Los primeros asedios fracasaron debido a causas ajenas⁵.

Mehmet II, “brillante estratega”, planificó cuidadosamente su futura embestida contra Constantinopla. Advirtió que el sitio de la ciudad sólo tendría éxito incluyendo en sus fuerzas un componente naval⁶. El sultán preveía que su armada tendría como finalidad esencial obstaculizar la llegada de ayuda a los sitiados, evitando entrar en combate con las galeras de guerra venecianas que mero-deaban en las cercanías⁷.

Ya a principios de 1451, Mehmet había decidido erigir en la costa europea del Bósforo una fortaleza que, actuan-



Fuente del autor

do coordinadamente con la que existía en la costa de Anatolia (Anadolu Hisari)⁸, cumpliría un doble propósito: asegurar el libre pasaje de un lado a otro del estrecho y controlar las naves que provenían de las colonias venecianas y genovesas del Mar Negro. Asimismo, llegado el momento del sitio a la ciudad, la fortaleza se constituiría en un bastión infranqueable para la llegada de auxilio desde el este,

dejando a la armada igual tarea en los accesos occidentales.

Hacia fines de agosto de 1452 y luego de cuatro meses y medio de trabajos, la fortaleza de Rumeli Hisar (“castillo de Rumelia”) quedó construida (los griegos la llamaban *Laemocopia*, o sea *castillo del asesino* o, más precisamente, *castillo del degollador*). Todo buque que pasara frente a ella por el Bósforo debía detenerse para ser inspecciona-

3. Runciman, Steve; op. cit., p. 47. En el invierno 1452/53, el visir Chalil visitó a Mehmet, obsequiándole, como era costumbre, unas monedas de oro. El sultán rechazó el regalo diciendo: *Sólo quiero una cosa, entrégame Constantinopla*.

4. Los otomanos llamaban Rume-eli o Rumelia a los Balcanes, esto es, “tierra de los romanos”. Tanto Mehmet II como sus antecesores más próximos se hacían llamar Sultan-i-Rum, cuyo significado podría ser tanto “soberano de los romanos” como tener una connotación relacionada con quien subyuga por la fuerza de las armas. Los musulmanes del Este solían referirse a los otomanos como *rumiyun*, “romanos” (Nicolle, David et al., *The Fall of Constantinople. The Ottoman*

Conquest of Byzantium, Osprey; Oxford; 2007; p. 174.)

5. Runciman, Steve; op. cit.: p. 57.

6. Philippides, Marios y Hanak, Walter A.; *The Siege and the Fall of Constantinople in 1453. Historiography, Topography, and Military Studies*; Ashgate; Farnham; 2011; p. 429.

7. Como veremos, las tripulaciones de los buques turcos (en su mayoría griegas) eran de inferior calidad a las de los eventuales adversarios, cuestión perfectamente asumida por Mehmet y por la cual debían rehuir tales encuentros.

8. En ese lugar el Bósforo tiene algo más de 800 metros de ancho.

do, debiendo pagar además un peaje; dos buques venecianos burlaron la orden, pero un tercero fue hundido por los disparos de los tres enormes cañones de la fortaleza, y su capitán empalado y expuesto al borde del camino.

Mientras tanto, el emperador Constantino continuaba buscando el apoyo de Occidente, tal como lo hiciera su predecesor. La cuestión giraba, esencialmente, en la búsqueda de la unión entre ambas iglesias cristianas, la de Roma y la Ortodoxa. Esto, en otras palabras, significaba para Bizancio someterse a la Iglesia Romana. Pero en Constantinopla *sólo los políticos e intelectuales* [eran] *defensores de la unión*¹⁰. Para Juan VIII, hermano mayor de Constantino, *únicamente la ayuda occidental salvaría al Imperio... Sólo la Iglesia occidental era capaz de poner de acuerdo a Occidente para la liberación de Oriente*¹¹.

Sin embargo, el curso de los acontecimientos mostró que Occidente no estaba demasiado interesado en salvar a Bizancio. Los diferentes monarcas *se divertían en casa*¹². Venecianos, genoveses y ragusanos, que tenían intereses variados en la región, se ocupaban de la cuestión, pero pensaban principalmente en la defensa de tales intereses, preguntándose frecuentemente si éstos serían favorecidos con los turcos dominando Constantinopla.

El Ejército Turco se preparaba en Tracia, al oeste de Constantinopla. Aquí aparecen las cifras tan dispares sobre la cantidad de tropas que lo componían. Según Runciman, la cifra más confiable es de 80.000 hombres de fuerzas regulares, más 20.000 bashi-bazouks y algunos miles de auxiliares. Uno de los más conocidos cronistas del sitio, el cirujano veneciano Nicolò Barbaro dice que Mahomet se presentó ante Constantinopla con 160.000 hombres. Fuller, por su parte, habla de 50.000.

LAS FUERZAS OTOMANAS

Así las cosas, Mehmet emprendió su campaña contra la ciudad de Constantinopla. Había reunido una poderosa flota, que sumaba casi 130 buques de todo tipo, sabedor de que el dominio del mar contribuiría a la victoria.

El ejército turco se preparaba en Tracia, al oeste de Constantinopla. Aquí los autores mencionan cifras tan dispares sobre la cantidad de tropas que lo componían. Según Runciman, la más confiable es de 80.000 hombres de fuerzas regulares, más 20.000 *bashi-bazouks* y algunos miles de auxiliares. Uno de los más conocidos cronistas del sitio, el cirujano veneciano Nicolò Barbaro dice que Mehmet presentó batalla en Constantinopla con 160.000 hom-

bres¹⁴. Fuller, por su parte, habla de 50.000¹⁵.

Estaba compuesto por tres clases de tropas: los jenízaros (“nuevas tropas” o “nuevos soldados”), los *bashi-bazouks* y los reclutas de las diferentes provincias. Los primeros, considerados por Fuller *los más formidables combatientes del siglo XV*, sumaban entre 12 y 15.000, cantidad relativamente escasa por lo que parece que no tuvieron una influencia decisiva en la guerra¹⁶. Por lo general, eran arqueros desmontados, altamente disciplinados, adiestrados militarmente en forma estricta y desde muy jóvenes (eran reclutados entre adolescentes y aun niños), fuerza permanente al servicio directo del sultán y convertidos al Islam aquellos de origen cristiano¹⁷.

9. Los habitantes de la ciudad vieron con alarma esta construcción. El emperador Constantino trató de disuadir a Mehmet de continuarla, pero el sultán contestó de una forma que no dejaba lugar a dudas: él haría lo que deseara hacer en *una región que se encontraba bajo su control, concluyendo: desollaré vivo a cualquiera que en el futuro se atreva a hablarme de este asunto*. La debilidad bizantina quedó al descubierto, si es que hiciera falta. Los turcos unían una provocación a otra: llegaron a utilizar en la construcción columnas provenientes de un templo cristiano, asesinando a los pobladores que quisieron impedirlo. Sólo podrían intervenir con éxito los italianos (genoveses, venecianos), pero estos se mostraban desinteresados en los asuntos de Levante y *su indiferencia alentó los designios imperialistas del sultán* (Philippides, Marios; op. cit.; pp. 403/404.)

10. Runciman, Steve; op. cit.; p. 15.

11. El 12 de diciembre de 1452 se celebró en Constantinopla la unión de las iglesias católica y ortodoxa, como consecuencia de lo acordado en el Concilio de Ferrara-Floencia. Si bien la corte y la nobleza participaron en el acontecimiento, el mismo fue repudiado por el clero antiunionista y buena parte de la población. Se atribuye a Lucas Notaras último gran ministro bizantino, una rotunda posición: “Es preferible el turbante del sultán al capelo del cardenal”. Poco tiempo después, fue decapitado por orden de Mehmet, junto con sus dos hijos.

12. Runciman, Steve; op. cit.; pp. 20/21.

13. Federico III de Habsburgo preparaba su coronación; Carlos VII de Francia se rehacía luego de la Guerra de los Cien Años, lo mismo que el rey de Inglaterra. Los monarcas de Castilla estaban ocupados con su propia guerra contra los infieles. Sólo Alfonso V de Aragón parecía interesado, pero exigía un precio excesivo y por lo tanto viable, el trono de Constantinopla (Runciman, Steve; op. cit.; p. 49.)

14. *Giornale dell'Assedio di Costantinopoli*, 1453. Traducido al inglés por John Melville-Jones *Diary of the Siege of Constantinople 1453*, New York: Exposition Press, 1969, disponible parcialmente en el sitio <http://www.deremilitari.org/resources/sources/constantinople3.htm>. Runciman (62) dice de este diario que sin adornos, presenta probablemente el más sincero relato del asedio. La contrapartida turca de este relato, es el de Hermodoros Michael Kritovoulos, quien estuvo al servicio de Mehmet y terminó sus días en Constantinopla (ya devenida Estambul), como monje (para los pasajes vinculados con el asedio, consultar <http://www.deremilitari.org/resources/sources/constantinople4.htm>).

15. Fuller, John F. C.; *Batallas decisivas del mundo occidental y su influencia en la historia*; Luis de Caralt Ed.; Barcelona, 1961; tomo I; p. 579. Recuerda Runciman que los griegos calcularon que el ejército turco sumaba trescientos a cuatrocientos mil hombres y que los más moderados entre los venecianos los hacían ascender a quinientos mil.

16. Oman, Charles; *A History of the Art of War in the Middle Ages*; Burt Franklin; New York; 1925; vol. I; p. 342.

Los *bashi-bazouks* (cuya traducción es algo así como “desordenados” o “cabezas huecas”) eran soldados irregulares, *turba indisciplinada de turcos mal armados y cristianos renegados*¹⁸. Al parecer, su paga sólo consistía en la oportunidad del saqueo de las ciudades conquistadas (según Fuller el ataque turco se inició con el grito de ¡al saqueo!¹⁹).

Sin embargo, el arma más importante de los turcos era la artillería, en la que confiaban para obtener la victoria “gastando en pólvora y ahorrando sangre”. Mehmet contaba con unos 70 cañones y bombardas, aunque la pieza fundamental era la *Basilica*²⁰, una monstruosa bombardita de hierro que disparaba proyectiles de 800 libras. Su inventor y constructor, el húngaro Urbano (u Orbon) primero había ofrecido sus servicios a Constantino, pero este no pudo pagar el precio pedido por aquél, además de considerarlo excesivo, y también por no contar con los elementos para su fabricación. Fueron necesarios cuarenta y dos días, sesenta bueyes y más de doscientos hombres para llevarla desde Adrianópolis, esfuerzo que no tuvo el resultado esperado ya que al cabo de no muchos disparos reventó, inutilizándose²¹.

LA DEFENSA DE CONSTANTINOPLA

La primera y más importante defensa



Basilica. Largo, 8 metros. Diámetro, 75 cm. Peso del cañón, 18 ton. Peso del proyectil, 544 kg. Alcance, 2 km.

de la ciudad estaba dada, por un lado, por las características del terreno en que se alzaba; por el otro, la formidable cadena de murallas que la protegía, tanto en sus accesos terrestres, como en los marítimos (véase detalle.)

Esto compensaba, sólo en parte como es natural, el escaso número de los defensores. Estos, al mando del emperador, sumaban sólo 5.000 hombres más unos 2.000 extranjeros, con apenas unos pocos cañones y una reducida escuadra²².

Si bien el grueso de los soberanos cristianos, como se ha visto, optaron por la callada ante el requerimiento bizantino, hubo extranjeros que participaron activamente en la defensa de la ciudad²³.

En primer lugar, los venecianos, cuya colonia en la ciudad ofreció *incondicional apoyo... para honra de Dios y honor de toda la Cristiandad*²⁴ y nueve buques mercantes venecianos que se encontraban en el puerto se convirtieron en naves de guerra. Luego, los genoveses, con Giovanni Giustiniani Longo al frente²⁵, a quien acompañaron setecientos soldados procedentes de Génova, Quíos y Rodas. Hubo catalanes al mando del cónsul Peré Julia y hombres de otras nacionalidades. Otros, en cambio huyeron: el 27 de febrero, en siete buques, abandonaron la ciudad unos setecientos italianos.

EL SITIO

Los movimientos de tropas y buques de los otomanos se intensificaron a partir de enero de 1453. Hacia fines de marzo Mehmet abandona Edirna y establece su campamento en Maltepe el 2 de abril (el domingo 1 los atribulados habitantes de la ciudad habían celebrado la Pascua), en tanto Constantino ya sin duda alguna sobre la inminencia del combate hizo tender la cadena que bloqueaba el ingreso al Cuerno de Oro, destruir los puentes que atravesaban los fosos y cerrar las puertas de la ciudad.

El plan de los otomanos tenía en cuenta tanto consideraciones militares como políticas:

1. Actuar rápidamente para lograr una



victoria decisiva antes de que hubiera una reacción de Occidente.

2. Gastar pólvora y dinero, ahorrando sangre.
3. Utilizar los grandes cañones para derribar las murallas de la ciudad y la flota para impedir la llegada de alimentos y refuerzos.
4. Tomar la ciudad con el mínimo de destrucciones materiales y pérdida de vidas entre sus pobladores, que serían los futuros súbditos del sultán.

En cambio, el objetivo esencial de Constantino era soportar el asedio el mayor tiempo posible, para dar tiempo a la intervención de Hungría por tierra o por mar desde Italia²⁶.

Del 4 al 6 de abril de 1453 comienza el sitio, con la llegada y despliegue de los otomanos frente a las murallas de la ciudad. Mehmet ordena avanzar la mitad de sus tropas a un kilómetro y medio de las murallas exteriores y al día siguiente una gran parte de los otomanos se encuentra a menos de cuatrocientos metros de las defensas. En estas ya se encontraban desplegadas las tropas bizantinas.

A la derecha, los turcos desplegaron a los anatolios mandados por Mahmud Bajá e Isa Bajá; en el centro, el sultán con los jenízaros y a la izquierda los contingentes rumelios, mandados por Karabya Bajá. Unos miles de soldados fueron enviados del lado opuesto del Cuerno de Oro, de los cuales se des-

EL DISPOSITIVO INICIAL



Fuente del autor

prendió un destacamento para observar Galata.

Entre tanto, los bizantinos ocupaban las murallas según el siguiente orden, de derecha –Cuerno de Oro- a izquierda –Mar de Mármara-: desde el mar hasta la Kerkoporta, los venecianos comandados por Girolamo Minotto

(en especial defendían el palacio imperial, el *Blachernes*); en el sector considerado como el más expuesto, el ubicado a ambos lados del río Lycus, entre las puertas de Carisias y San Romano, estaba el propio emperador Constantino y sus tropas bizantinas, así como los genoveses de Giustiniani (a la derecha de

17. Delbruck, Hans; *History of the Art of War, Volume III, Medieval Warfare*; University of Nebraska Press; Westport; 1990; p. 474/475.

18. Fuller, John F. C.; op. cit.; p. 580.

19. La tradición islámica establecía ciertos principios con relación a las ciudades conquistadas. Si la ciudad se rendía no habría saqueo, sólo indemnizaciones, y los lugares de culto serían respetados. Con algunas variantes, lo propio se aplicaba a la capitulación luego de una defensa insostenible. Pero si era necesario asaltar la ciudad para obtener su conquista, habría saqueo por tres días y los lugares de culto pertenecerían al comandante de los vencedores, quien dispondría de los mismos a voluntad (Runciman, Steve; op. cit.; p. 105).

20. En la época se acostumbraba dar un nombre a los grandes cañones. Por ejemplo, en el castillo de Edinburgo, Escocia, se conserva uno de ellos, el *Mons Meg*.

21. Existen versiones diversas sobre la causa de la salida de combate de la *Basilica*. Mientras unos atribuyen el hecho a un certero disparo de la artillería de Giustiniani, otros piensan que se trató de un accidente o de un mal manejo de la imponente bombardera por parte de sus sirvientes, quienes habrían omitido enfriar el cañón del arma. Como sea, el artefacto sobrevivió como para ser exhibido en un museo de Estambul.

22. El censo que mandó hacer Constantino a fines de marzo de 1453 dio un magro resultado en cuanto a hombres aptos para el combate: 4.983 griegos y menos de 2.000 extranjeros. El emperador, *aterrado ante la cifra*, mandó que no se divulgara (Runciman, Steve; op. cit.; p. 64.) La población de la ciudad ascendía a 40.000/50.000 personas. La cifra de combatientes oscila, según los autores, entre 9.000 como máximo y 6.000/7.000 como mínimo (Setton, Kenneth M.; *The Papacy and the Levant (1204-1571) The Fifteenth Century*; The American Philosophical Society; Filadelfia; 1978; p. 116).

23. Las motivaciones de esta intervención fueron variadas: convicciones, defensa de principios religiosos, temor a perder privilegios y obtención de beneficios, ya que entre los más valientes defensores se contaban muchos mercenarios, según lo acostumbrado en la época.

24. Runciman, Steve; op. cit.; p. 62.

25. *Giustiniani era muy experto en la defensa de ciudades amuralladas; por eso, inmediatamente fue destinado a tomar el mando de toda la zona contigua a las murallas terrestres* (Runciman, Steve; op. cit.; p. 63).

26. Tales refuerzos nunca llegaron: tres buques genoveses mandados por el Papa, fueron detenidos por una tormenta en Quíos. Los venecianos recién el 11 de mayo mandaron algunos buques que no pudieron llegar a tiempo. Los húngaros, por su parte, planearon un ataque por mar sobre el flanco otomano, que nunca tuvo lugar.

aquél); desde la puerta de San Romano hasta la de Reghium se encontraban las tropas genovesas a las órdenes de Mauricio Cattaneo; a continuación, Teófilo Paleólogo defendía desde la puerta Reghium hasta la de Pegac; desde esta última hasta la Puerta de Oro estaban los venecianos de Filippo Contarini. A retaguardia del sector defendido por el emperador y por Giustiniani, estaba la reserva mandada por Nicéforo Paleólogo. En las murallas que daban sobre ambos litorales estaban estacionadas tropas de diferentes orígenes.

A partir del 6 de abril, la ciudad fue cañoneada durante dieciocho días, aunque debe tenerse en cuenta que la recarga de los cañones era lenta por lo que los disparos no pasaban de siete u ocho por día y pieza²⁷. El primer día, pareció que la victoria estaba cerca para los turcos: una parte de la muralla fue severamente dañada, en las cercanías donde la atravesaba el canal que surtía de agua la ciudad, del lado próximo al Cuerno de Oro; al día siguiente, los daños se acrecentaron pero durante la noche los defensores lograron cubrir la brecha.

Mientras tanto, los esfuerzos de los turcos para forzar el paso cerrado con la cadena tendida a la entrada del Cuerno de Oro fueron infructuosos. Pero la artillería hacía su obra en las murallas, cediendo estas en varios lugares. El 18 de abril tuvo lugar el primero de los asaltos principales, en la zona donde el Lycos penetra en la ciudad. Allí Mehmet atacó con numerosos efectivos, entre los que se destacaba la Guardia Jenízara. La lucha fue terrible, intervinendo en ella los propios habitantes de la ciudad. Después de cuatro horas de lucha, los turcos se retiraron.



"Mehmet traslada los buques por tierra" (entre los mástiles, la ciudad). (Fausto Zonaro 1854-1929).

ACCIONES NAVALES EN EL CUERNO DE ORO

Desde el 9 de abril nueve galeras venecianas se encontraban defendiendo la entrada al Cuerno de Oro y al puerto allí situado. Al día siguiente llegaba a las inmediaciones el grueso de la flota turca, fondeando en el Bósforo a unos ocho kilómetros de la ciudad.

El 20 de abril de 1453, tuvo lugar el único combate naval relacionado con el sitio. Como se ha visto, Mehmet, que sabía que la superioridad numérica de su flota no compensaba la escasa calidad de sus tripulaciones, había dado instrucciones de no entrar en combate. No obstante, en la fecha indicada, se aproximaban a la ciudad sitiada cuatro buques con abastecimientos, tres de ellos genoveses, enviados por el Papa, y el restante un carguero mandado por un italiano, intentando entrar al Cuer-

no de Oro. Mehmet ordenó la captura o hundimiento del convoy, enviando a su encuentro una gran cantidad de buques. Pero se dio a favor de las naves occidentales una feliz conjunción de bravura, estado del tiempo y del mar. La flota turca avanzó hacia ellos, enablándose un duro combate, durante el cual los buques cristianos parecieron derrotados, en parte por obra de las fuertes corrientes que los llevaban contra las murallas. Pero el viento, enclmado hasta ese momento, comenzó a soplar favorablemente, con lo que lograron acercarse a la entrada del Cuerno de Oro, donde, abriéndose la cadena, salieron en su auxilio tres naves venecianas, quienes los escoltaron hasta puerto seguro. Se puso de manifiesto así lo temido por Mehmet: No sólo los buques cristianos rompieron el bloqueo, sino que sufrieron bajas ínfimas, lo que puede atribuirse no solo al hecho de que los buques europeos eran muchos más altos y estaban mejor protegidos que los turcos, sino especialmente a la falta de destreza por parte de las tripulaciones otomanas²⁸.

Quedaba claro para ambas partes que el dominio del Cuerno de Oro era

27. Las baterías habían sido emplazadas en función de los puntos de las murallas que se consideraban más débiles, especialmente los más próximos al Cuerno de Oro. Urbano, el inventor de la *Basilica*, brindó sus consejos al respecto, aprovechando los conocimientos adquiridos durante su relación original con los bizantinos.

28. El renegado búlgaro Balta Oghlu, almirante a cargo de la flota turca, fue privado del mando por el sultán enfurecido, que lo entregó a sus tripulaciones, a quienes solía tratar con rudeza, para que le dieran su merecido se desconoce la naturaleza del castigo pero las versiones coinciden en que fue vejado en todos los sentidos que pueden dársele a la palabra (Setton, Kenneth; op. cit.; pp. 116/117).

El terreno y las murallas de Constantinopla

La historia de mil años muestra la sabiduría de Constantino al elegir a Bizancio como su nueva capital. Necesitaba un emplazamiento desde el cual el emperador pudiera ejercer su autoridad sobre el sudeste de Europa y Asia, y desde donde se pudiera alcanzar con igual facilidad el Danubio y el Eufrates... existían pocos sitios entre los cuales escoger... pero nunca que pudiera compararse en potencial estratégico con el promontorio de Bizancio, a la entrada del Bósforo (Bury).

Más allá de la importancia estratégica de la situación de Constantinopla, las características geográficas del emplazamiento le daban una enorme ventaja en punto a su defensa frente a los ataques de eventuales invasores.

La ciudad estaba rodeada por agua en tres de sus lados: el llamado Cuerno de Oro al este y el Mar de Mármara, al sur y al norte. Solo por el oeste se accedía a la ciudad por tierra. Su territorio tenía una forma triangular y de seis a siete kilómetros en su parte más larga y de seiscientos metros a seis o siete kilómetros de ancho. Existían algunas colinas, de unos 80 a 100 metros de altura y era recorrida en parte por el río Lykos.

La primera muralla la construyó Constantino. Tenía unos tres kilómetros de longitud e iba desde el Mar de Mármara (Propónés) al Cuerno de Oro.

Durante el reinado de Teodosio II (408-450), este decidió la construcción de una nueva muralla, teniendo en cuenta que el crecimiento de la ciudad había vuelto obsoleta la de Constantino, siendo necesario extender el territorio protegido hacia el oeste.

La muralla, desde entonces conocida como la muralla de Teodosio o Teodosiana, estaba compuesta por cinco partes. La principal o interior, tenía un espesor de 4,2 a 5 metros y una altura de 11/12 metros. En ella se levantaban 96 torres cuadradas u octogonales, de 18 a 23 metros de altura, separadas entre sí por 50/70 metros.

Entre la muralla principal y la exterior existía un espacio libre, terraza o campo (parateikon), de unos 15 a 21 metros de ancho, utilizado para la circulación de los defensores y su eventual agrupamiento ante una posible irrupción del enemigo. La exterior era delgada por comparación con la principal: tenía un espe-



sor que iba de unos 60 centímetros a dos metros y su altura era de 9 a 10,5 metros. También contaba con 96 torres.

Entre la muralla exterior y la escarpa almenada del foso existía otro espacio de circulación (el peribolo), de unos 14 metros de ancho.

El foso tenía alrededor de 18 metros de ancho y su profundidad variaba.

Además de esta muralla que protegía el acceso terrestre, rodeaban totalmente la ciudad una serie de murallas que tenían como misión la de hacer lo propio con relación a los ataques por mar. Se extendían por más de 14 kilómetros, con una altura de entre 10 y 15 metros, guarnecidas en total por unas 300 torres.

El Cuerno de Oro, además, estaba protegido permanentemente, por una gruesa cadena sostenida por pontones, que impedía el ingreso desde el Bósforo. El extremo correspondiente a Galata estaba alojado en una torre, que databa de la época de Justiniano, donde un mecanismo podía tensar o aflojar la cadena, según conviniera.

esencial. Mehmet intentó entonces una audaz y trabajosa solución: obviar la cadena que obstruía la entrada al estuario, transportando los barcos por tierra, desde el Bósforo. Se construyó un camino en tiempo record por

miles de trabajadores, mientras la artillería turca distraía a los defensores. Comenzaron a avanzar en caravana los buques turcos, tirados por bueyes, con las velas desplegadas. Los bizantinos, en la otra orilla, veían el extraño

cortejo que comenzaba a descender la pendiente que los conducía hacia el Cuerno de Oro. Sus desesperados intentos para detener la caravana y evitar que los buques llegaran al agua fueron vanos: una parte de la flota



turca ya ocupaba el Cuerno de Oro, y bajo su protección, Mehmet comenzó a construir un puente de pontones para que sus soldados llegaran más rápidamente a las murallas.

Esta situación repercutió notablemente en el desarrollo del sitio, en tanto que los bizantinos debieron enviar refuerzos a las murallas que daban sobre el Cuerno de Oro, sustrayéndolas de las defensas principales, dejándolas debilitadas²⁹. Los turcos pudieron repeler un ataque de brulotes contra los

buques que habían logrado introducir en el Cuerno de Oro, consolidando de ese modo su presencia, pese a que aún quedaban algunas galeras venecianas en las cercanías. Una y otra vez, el resto de la flota turca intentó forzar la entrada protegida por las cadenas, sin lograrlo.

ATAQUES Y CONTRAATAQUES

La bravura y habilidad de los defensores, especialmente las fuerzas al mando de Giustiniani, obligaron a Mehmet,



ante el ostensible fracaso de su artillería, que causaba daños que pronto eran reparados, a usar otro recurso. Esta vez, cavando galerías por debajo de las murallas, con el propósito, por un lado, de debilitar los cimientos de aquellas y por el otro, usar las excavaciones para introducirse en el interior de la plaza. Los defensores, cuando detectaban las galerías, solían inundarlas, o pegarles fuego. Inclusive se dieron combates subterráneos entre los contendores. Fracassado este medio, Mehmet recurrió a una poderosa torre móvil, de madera, cuya finalidad era proteger a quienes trabajaban para cegar el foso que rodeaba las murallas, que se había revelado como el principal obstáculo para franquearlas, pese a que gran parte de ellas estaban extremadamente deterioradas por el cañoneo. Cuando casi se había logrado tal propósito, los defensores lograron destruir la torre, volándola.

La táctica de los sitiados, por su parte, era realizar salidas periódicas, tratando de evitar una defensa estática. Ante “la táctica dinámica” del sultán, basada en medios cambiantes, los defensores realizaban sus salidas accediendo al terre-

Rubén A. Barreiro

Abogado y magíster en Historia de la Guerra por la Escuela Superior de Guerra y miembro Adherente del Instituto de Historia Militar Argentina. Se desempeñó en la Escuela Superior de Guerra como profesor invitado en las cátedras de Historia de la Guerra I y II de la maestría de Historia de la Guerra y como investigador de Historia Militar. Además de libros y publicaciones relacionados con su especialidad jurídica, es autor de “La Batalla de Taginae o Busta Callorum” que forma parte de la obra colectiva “La táctica en las batallas de la Historia (Buenos Aires, 2010); “Sarmiento y la primera rebelión jordanista”, en el libro “Los días de Sarmiento” (Buenos Aires, 2010) y “La Reconquista de Buenos Aires. Hito fundacional del Ejército Argentino”, trabajo que mereció el primer premio en el concurso organizado por el Instituto de Enseñanza Superior del Ejército con motivo del Bicentenario de la Reconquista.



no situado entre la muralla exterior y el foso³⁰. Estas salidas se prolongaron hasta los últimos días del asedio.

El 7 y el 12 de mayo los turcos lanzaron el segundo y tercer ataque contra los defensores de las murallas, siendo ambos rechazados luego de una ruda lucha.

Hacia fines de mayo la esperanza se desvanecía entre los cristianos. En el campo turco también reinaba el pesimismo y un sentimiento colectivo de fracaso. El asedio ya duraba siete semanas y, pese a todo, el imponente ejército turco, con sus magníficos ingenios bélicos había logrado muy poco. Los defensores debían estar ya exhaustos, desprovistos de hombres y de material, y las murallas de la ciudad habían sufrido graves desperfectos. Pero ni un solo soldado había penetrado por ellas. Existía, además, el peligro de que llegasen socorros del Occidente³¹.

Finalmente, en las primeras horas del martes 29 de mayo de 1453, una primera ola de turcos (*bashi-bazouks*) atacó

la puerta de Adrianópolis con el propósito de cansar a los defensores y hacerles gastar munición y luego de dos horas fue repelida, pero inmediatamente una segunda ola, esta vez de tropas anatólicas, más hábiles y disciplinadas, fue lanzada aprovechando el cansancio de los defensores, aunque fueron rechazados por Giustiniani, a continuación dos olas más de janizarios, alrededor de diez mil de ellos, fueron lanzadas al combate. Giustiniani, quien hasta el momento parecía ser quien con más éxito repelía ataque tras ataque de los turcos, cae herido de tal gravedad, que debe retirarse del campo de batalla, muriendo algunos días más tarde en Quios, adonde había sido trasladado³².

Una quinta oleada de atacantes puso punto final a la lucha. Constantinopla estaba en poder de los turcos, quienes dieron muerte a más de cuatro mil personas, dándose al saqueo y a la destrucción de iglesias y bibliotecas durante tres días. El emperador Constantino murió defendiendo la ciudad en circunstancias que se desconocen. Varias galeras venecianas y buques genoveses lograron superar la cadena del Cuerno de Oro, huyendo hacia el oeste. Santa Sofía se consagró a Alá. Era el fin del milenario Imperio de Bizancio.

HACIA EL FUTURO

La caída de Constantinopla significó, para los turcos, la plataforma a través

de la cual se lanzarían hacia el centro de Europa, en una expansión que concluiría en las afueras de Viena en 1683, con la derrota que le infligieran las fuerzas del Sacro Imperio Romano-Germánico y sus aliados. Tal expansión había sido el objetivo estratégico y geopolítico tenido en cuenta por los antecesores de Mehmet, quien lo hizo posible a través de su decisiva conquista, y concretado más tarde por Solimán el Magnífico³³. La presencia otomana durante los más de dos siglos de esa expansión dejaron huellas en una buena parte del sur de Europa, fuertemente arraigadas en la actualidad, de carácter cultural, religioso, étnico y lingüístico, para no citar sino a las más importantes.

Pero la caída de Constantinopla también significó otra expansión, que se manifiesta en el legado bizantino a la civilización occidental. En Bizancio se fusionaron las tradiciones helenística (lengua, literatura, teología, culto) y romana (derecho, tradición militar, diplomacia, supremacía del estado)³⁴. A través de los siglos y al cabo de su decadencia, Bizancio desaparecía como entidad política, pero permanecía en esos rasgos propios de la simbiosis entre las dos grandes tradiciones que, con la presencia de los emigrados de 1453, ejerció una poderosa influencia en la Europa del Renacimiento.

> ARTÍCULO CON REFERATO

29. Para cubrir tales falencias se destinaron tripulaciones de las galeras venecianas al mando de Gabriel Trevisan, lo cual podría explicar la pasividad de estas naves frente a la presencia de los buques turcos que habían alcanzado el interior del Cuerno de Oro. Es evidente que ese era el efecto buscado por Mehmet con su atrevida maniobra.

30. Philippides, Marios; op. cit.; p. 497.

31. Runciman, Steve; op. cit.; p. 116. Entre los turcos había quienes propugnaban alguna forma de arreglo con los cristianos e inclusive hubo propuestas para levantar el sitio.

32. Giustiniani se transformó en el comandante clave de la defensa de Constantinopla. Mientras él supervisó las operaciones, la ciudad opuso una enérgica resistencia a los asaltos turcos. Sólo después de haber sido herido durante el transcurso del último combate, decidió retirarse, cayendo la ciudad en manos de los janizarios (Philippides, Marios; op. cit.; p. 378). El hecho de su retirada, acompañado por buena parte de sus hombres, contrastando con su heroico desempeño, fue duramente juzgado por muchos de sus contemporáneos y desató una polémica entre los historiadores, nunca resuelta del todo, aunque la casi inmediata muerte del condottiero a raíz de sus heridas da a su actitud una razonable justificación.

33. No puede soslayarse que en el objetivo otomano existía un fuerte componente religioso, basado en la expansión del Islam que, paradójica y simultáneamente, estaba siendo expulsado de España, luego del largo camino de la Reconquista, iniciado en Covadonga, ochocientos años atrás.

34. Baynes, Norman H.; *El Imperio Bizantino*; Fondo de Cultura Económica; México; 1951; p. 195.

EXTROPIA¹

En este ensayo, complementario a “La semántica del caos”², se realiza una división metodológica de los niveles de guerra, división que es muy sencilla para analizar, muy conveniente para planear y muy práctica para ejecutar.

Por **Evergisto de Vergara**

LOS NIVELES DE GUERRA

Los niveles de guerra, denominados en la Argentina *niveles de conflicto*, con el fundamento que llamándolos así se incluye a las crisis, es una forma de poner en orden el pensamiento para entender el caos propio del fenómeno social *guerra*, donde la naturaleza humana está profundamente enraizada.

En el mundo se consideran tres o cuatro niveles. La categoría de orden tomada para esta sistematización, es la relación fines-medios. En la Argentina se clasifican como niveles de guerra: al estratégico general, el estratégico militar, el operacional y el táctico. En otros países son solamente tres: estratégico, operacional y táctico, ya que toman como uno solo a los niveles estratégico general y estratégico militar³.

Los niveles de guerra están relacionados con la estrategia propia de cada nivel: la estrategia general; la estrategia militar; la estrategia operacional y la estrategia de los medios en presencia, que se conoce mundialmente como táctica.

La forma de entender esta concepción sistémica es sencilla: el nivel estratégico direcciona y prepara el empleo del componente armado del poder nacional, los niveles operacional y táctico planifican y ejecutan implementando tal dirección. En el nivel operacional se elaboran los Planes de Campaña, los Planes de Operaciones y los Planes de Contingencia; en el nivel táctico se preparan los Planes Tácticos y los Planes de Alternativa. En ambos niveles, cada uno de estos planes se lleva a cabo.

LOS MEDIOS DE CADA NIVEL

La categoría para ordenar a los niveles de guerra o de conflicto es la de fines-medios. Así, para la sistematización del pensamiento, se identifica⁴:

NIVEL	FINES	MEDIOS
Estratégico General	Obtener los objetivos políticos	Todos los medios del potencial nacional
Estratégico Militar	Obtener el estado final militar contribuyente a los objetivos políticos	Todos los medios militares de la nación
Operacional	Obtener el estado final operacional -del Teatro de Operaciones- contribuyente al estado militar deseado	Los medios militares de la nación que sean asignados al Teatro de Operaciones
Táctico	Obtener la victoria	Los medios que se enfrentan

En otras palabras, cada nivel debe tener sus fines y sus medios. Cuando se asigna tareas y medios al nivel inmediato inferior, parte de las tareas y de los medios pasan a dicho nivel para que se cumpla esa tarea.

La Estrategia Militar trata el empleo de los medios militares del poder nacional, por tanto se desprende necesariamente desde una dirección política. El órgano de trabajo de la Estrategia Militar es el Estado Mayor Conjunto que tiene la responsabilidad de la dirección estratégica de sus medios, la cual incluye:

- › Proporcionar un *concepto estratégico militar*: que defina la naturaleza del probable conflicto militar a enfrentar y la estructura de fuerzas necesaria para enfrentarlo, dando lugar al planeamiento a plazos: corto, mediano y largo.
- › Fijar el concepto de empleo de los *medios militares*: son las contingencias –cosas que pueden o no ocurrir– que requieren el empleo del medio militar. Son las bases para que el



nivel operacional comience el planeamiento. Incluyen el Estado Final Militar de cosas por lograr, expresado como condiciones que se deben alcanzar, como máximo y mínimo, al finalizar el conflicto. Así, puede continuar otro factor de poder consecuente con el objetivo político nacional o de una coalición o alianza; la asignación tentativa de medios; la duración del esfuerzo de guerra y las restricciones políticas para este empleo en un futuro inmediato.

A esta dirección estratégica de los medios militares –Estrategia Militar– se le agregan: la elaboración de doctrina conjunta, llevar a cabo adiestramiento conjunto, la estandarización entre fuerzas armadas para el accionar conjunto, el sostenimiento logístico y de personal al Teatro de Operaciones.

El nivel operacional es el que brinda los medios para el nivel táctico. Si proporciona medios es porque el nivel operacional los tiene, provenientes del nivel Estratégico Militar. Esos medios son: elementos de aire, mar y tierra asignados al Teatro de Operaciones, que no pueden serlo en forma aislada sino bajo la autoridad de un Comando de Componente. Así, los Comandos de Componente de cada Fuerza Armada, con sus respectivos elementos, pertenecen al nivel operacional y no al Táctico. Resultaría incoherente que el nivel operacional tuviese fines pero no medios para que sean ubicados en la mejor posición para los enfrentamientos.

Los niveles de guerra están relacionados con la estrategia propia de cada nivel: la estrategia general; la estrategia militar; la estrategia operacional y la estrategia de los medios en presencia, que se conoce mundialmente como táctica.

Este nivel debe elaborar maniobras y preparar logísticas para colocar a las fuerzas, que se van a enfrentar, en las mejores condiciones. Para eso, se determina el estado final operacional por lograr y los puntos decisivos a obtener para llegar a él. A esto se denomina líneas de operaciones. La clave pasa por concentrar medios para ser más fuerte en el punto decisivo, cuando ocurra el enfrentamiento. Esto se refleja en el Plan de Campaña.

EL PASAJE DE LOS MEDIOS DEL NIVEL OPERACIONAL AL NIVEL TÁCTICO

Nadie sabe lo que ocurre luego que dos fuerzas principales se enfrentan en un punto decisivo. Por lo tanto, se planifica en detalle hasta ese encuentro y el resto permanece esquemá-

1. *Extropia*: palabra acuñada, en enero de 1988, por Tom Bell (TO Morrow). Define como la medida de la inteligencia de un sistema de vida o de organización, el orden funcional, la vitalidad, la energía, la vida, la experiencia y su capacidad y conducción de mejoras y crecimiento.
2. de Vergara, Evergisto; "La semántica del caos", revista *Visión Conjunta*, Nro. 6; Escuela Superior de Guerra Conjunta; Buenos Aires; Argentina; 2012.

3. Solo para los Estados Unidos, en el nivel Estratégico incluyen lo que denominan Estrategia de Teatro. Esto ocurre porque este país tiene dividido el mundo en Comandos Unificados, y los eventuales Teatros de Guerra y Teatros de Operaciones se encuentran dentro de estos Teatros Estratégicos de base geográfica.

4. No existe inconveniente metodológico si se reúnen los niveles Estratégico General y Estratégico Militar en un solo al que se llame Estratégico.

tico. El Comandante de Teatro elabora o delega la elaboración del primer Plan de Operaciones en un Comandante de Fuerza de Tarea Conjunta –de base geográfica o función– y conforme haya surgido de la confrontación hasta ese punto decisivo, organiza sus medios en un Orden de Batalla, de allí su nombre.

Se realiza allí un agrupamiento de medios según el punto decisivo-objetivo táctico porque requerirá de un enfrentamiento o de un efecto a lograr⁵. Este agrupamiento de medios se coloca bajo el comando unificado del teatro, el Comando del Teatro de Operaciones. A esto se lo denomina estructura de Comando del Teatro de Operaciones.

La estructura de comando de un Teatro de Operaciones puede usar una serie de opciones de Comandos Conjuntos Subordinados⁶. Algunos diferencian un Comando Conjunto Subordinado de una Fuerza de Tarea Conjunta, en función de la duración de la operación. El Comando Conjunto Subordinado es para misiones prolongadas y el Comando de una Fuerza de Tarea Conjunta para misiones más reducidas en tiempo.

La estructura del Teatro de Operaciones se conforma luego de haberse decidido cómo se va a llevar a cabo la misión. Conforme a cada circunstancia puede estructurarse en:

- 1. Comando de Componente de cada una de las Fuerzas Armadas.** Son los componentes aéreo, marítimo y terrestre del Teatro de Operaciones. Al ser parte de la estructura del Comando de Teatro de Operaciones, pertenecen al Nivel Operacional. Un Comando de Componente puede ser designado como Fuerza de Tarea Conjunta agregándole medios de otras fuerzas armadas. Esto tiene la ventaja que se aprovechan los sistemas de comando y comunicaciones ya establecidos y practicados, pero requiere que los medios

El nivel operacional es el que proporciona los medios para el nivel táctico, que son: elementos de aire, mar y tierra asignados al Teatro de Operaciones, que no pueden serlo en forma aislada sino bajo la autoridad de un Comando de Componente.

de comunicaciones e informática estén estandarizados para que puedan operar juntos.

- 2. Comando de Fuerza de Tarea Conjunta.** Se establece para un objetivo determinado y lapso determinado. Estas Fuerzas de Tarea Conjunta pueden ser de área geográfica o por función. Por ejemplo: Fuerzas Especiales o Anfibias. Una Fuerza de Tarea Conjunta tiene Comandos de Componente de cada una de las fuerzas armadas que pertenecen al Nivel Táctico.
- 3. Comando de función.** Trata del Transporte o de la Logística, si se decidiera un Comando Logístico Centralizado del Teatro. Debe tenerse en cuenta de no generar innecesariamente superestructuras logísticas centralizadas que pueden ser reemplazadas por un Centro de Control Logístico que asigne prioridades.

5. Enfrentamiento: no se requiere que los medios sean simétricos, v gr. Tropas contra tropas, barcos contra barcos, aviones contra aviones. Aunque sean efectos, conquistar o defender un punto decisivo significa un enfrentamiento de voluntades.

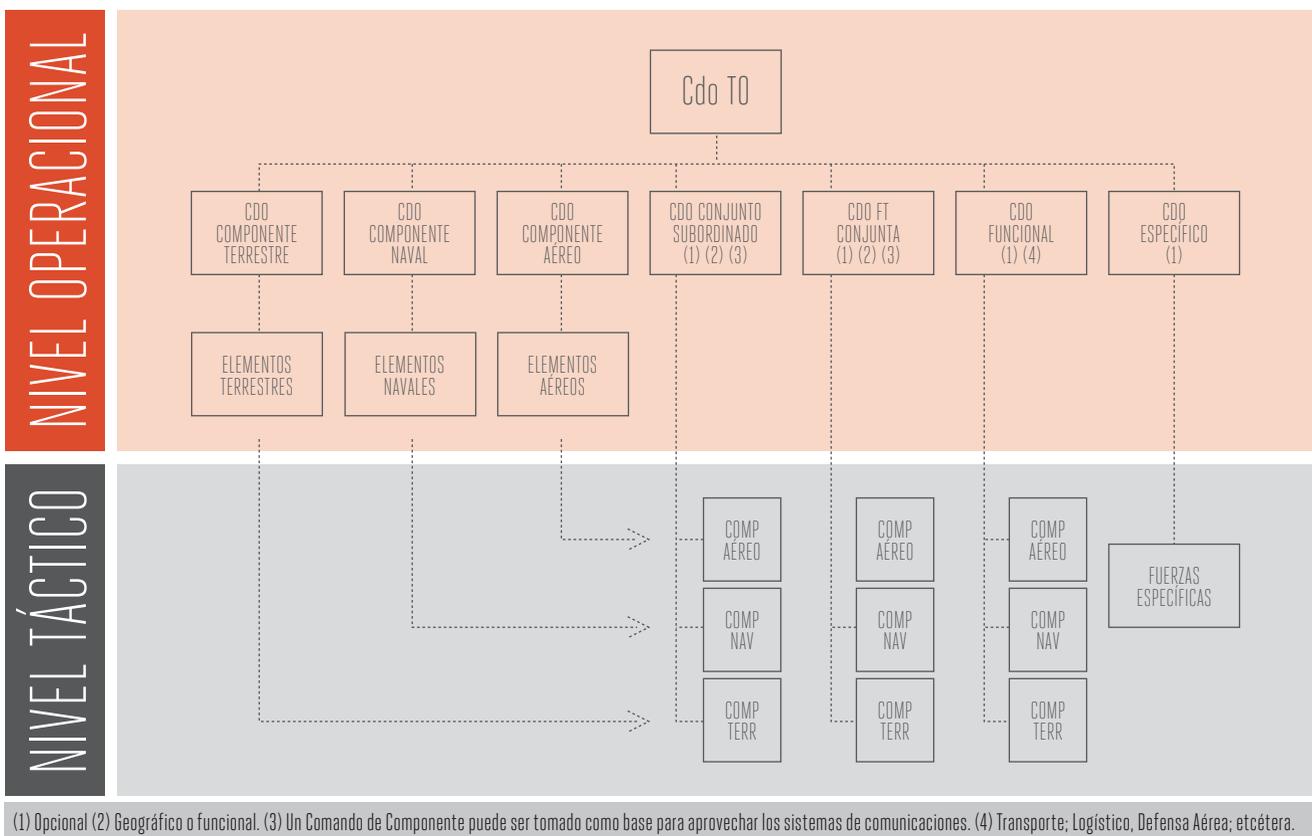
6. En otros países se lo denomina "Comandos Unificados" en vez de "Comandos Conjuntos".

Evergisto de Vergara

General de División (R). Obtuvo su magíster en Ciencias con especialización en Defensa Nacional en la Universidad de Defensa de los Estados Unidos y tiene un posgrado en Políticas Públicas - Investigación Aplicada de los Institutos de Políticas de Estado y Gestión Pública. Actualmente es profesor de la Escuela de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas en las materias Estrategia General y Estrategia Operacional. Autor de numerosas publicaciones entre las que se destacan: "El arte operacional"; "Quaia Nominor Leo I y II - acerca del liderazgo en el Ejército"; "Del planeamiento en el Nivel Técnico al planeamiento en el Nivel Operacional"; "Los niveles de la guerra o el conflicto"; "Los conflictos en Latinoamérica" y "Clausewitz y el centro de gravedad". Autor del libro "Estrategia, Métodos y Rutinas" publicado en el 2013.



ESTRUCTURA POSIBLE DE UNA TEATRO DE OPERACIONES



4. Comando de Fuerza Específica. Cuando en la obtención de un objetivo solamente participan elementos de una sola fuerza armada. Esto puede ocurrir en el ámbito marítimo. En el orden de ideas, los Comandantes de Componente del Nivel Operacional asignados a un Comando de Teatro de Operaciones:

- › Asignan sus medios a los Comandos de Fuerza de Tarea Conjunta o a los Comandos de Función que se establezcan.
- › Proponen al Comandante de Teatro el empleo apropiado de los componentes de su Fuerza Armada asignados al Teatro de Operaciones. Si se elige logística descentralizada son responsables del sostén logístico de los elementos de su fuerza desplegados en el Teatro de Operaciones; proponen cambios en la organización logística según las circunstancias.
- › Mantienen la disciplina de los elementos de su Fuerza Armada; coordinan los ingresos y egresos de los elementos de su Fuerza Armada al Teatro de Operaciones para siguientes Planes de Operaciones.
- › Obtienen datos de la Inteligencia Específica de su Componente. En tal sentido, es claro que pertenecen al Nivel Operacional.

Los Comandos de Componente de una Fuerza de Tarea Conjunta, ya sea en base geográfica o funcional, pertenecen al Nivel Táctico y son los que proponen al Comandante de Fuerza de Tarea el mejor empleo de sus elementos e imparten misiones tácticas.

LA ARTICULACIÓN ENTRE NIVELES

La sistematización de niveles de guerra o conflicto no es dogmática. En la realidad, los límites se tornan difusos. La clasificación solo persigue ordenar el pensamiento en el caos y, de esa manera, facilitar la asignación a los niveles inferiores de tareas y de medios para cumplirla.

Existen articuladores –comúnmente denominados “bisagras”– entre nivel y nivel. En el nivel Estratégico Nacional, el **articulador** es el **Ministerio de Defensa**, cuyo órgano de trabajo es el Estado Mayor Conjunto. En el nivel Estratégico Militar el **articulador** es el **concepto estratégico** dirigido a cada una de las fuerzas armadas para el diseño de su estructura en tiempo de paz y el **concepto de empleo** dirigido a los eventuales Comandantes de Teatro de Operaciones donde se proporcionan las bases para iniciar el planeamiento deliberado.



En el Nivel Operacional, el **articulador** es un **Comando de Fuerza de Tarea Conjunta**. Pertenece al nivel operacional porque es de la estructura del Comando de Teatro. Los Comandos de Componente de esta Fuerza de Tarea Conjunta pertenecen al nivel táctico.

CONCLUSIONES

La acción unificada es difícil y en las fuerzas armadas más desarrolladas lleva años concretarla. Solo basta revisar los ejemplos recientes:

Durante la Guerra del Golfo Pérsico, no hubo un único comandante de las fuerzas terrestres. El ejército peleó su propia guerra, los Marines, la de ellos y Schwarzkopf debió armonizarlo todo. En la invasión a Irak hubo un único comandante terrestre que estuvo por encima de todas las fuerzas de tierra, incluyendo las tropas aliadas y que le reportaba directamente al General Frank (CentCom). Fue el General Mc Kiernan que tenía el cargo de Comandante del Componente Terrestre de las Fuerzas de la Coalición⁷ (CFLCC por sus siglas en inglés).

Cuando el General Mc Kiernan fue designado como Comandante del Componente Terrestre observó que el plan que le presentaban, denominado “híbrido”, tenía poco poder de combate al inicio, lo cual podría llevar a que se produjera una pausa en el combate terrestre y, además, el plan era innecesariamente complejo. Esas observaciones hicieron que se modificara el plan de invasión por otro que fue el que definitivamente se aplicó⁸.

7. Gordon, Michael R. and Trainor Bernard E., General; Cobra II, *The Inside Story of the Invasion and Occupation of Iraq*; Pantheon Books; New York; 1st. edition; 2006; p. 93.

8. Gordon, Michael R. and Trainor Bernard E., General; op. cit.; p. 92

9. Gordon, Michael R. and Trainor Bernard E., General; op. cit.; p. 93

La Estrategia Militar trata el empleo de los medios militares del poder nacional, por tanto se desprende necesariamente desde una dirección política.

En cierta oportunidad el general Franks les dijo a sus comandantes: *Espero que trabajen juntos; no quiero encontrar las fricciones y disputas entre el Ejército y la Fuerza Aérea que nos han desgastado durante la fallida Operación Anaconda en Afganistán y que hizo que las fuerzas se echaran la culpa mutuamente. Vamos a pelear juntos y yo (Franks) quiero que usted (Mc Kiernan) y Buzz Mosely (Comandante del Componente Aéreo) coman con el mismo tenedor⁹.*

Lo que se trata aquí no es dogmatismo, sino un problema de organización y eficiencia. No sirve la excusa si está o no está escrito en algún manual o reglamento. La necesidad va a dictar la mejor manera de organizarse, sin aferrarse a recetas. No puede perderse una guerra argumentando que se organizó el Teatro de Operaciones de la forma que dice el reglamento.

Las líneas de operaciones se estructuran sobre los puntos decisivos ya sean físicos o de efectos, donde participan las tres fuerzas armadas bajo un comando unificado. Debe evitarse que cada fuerza armada con su Comando de Componente dependiente del Comando de Teatro de Operaciones, intente conducir su propia campaña en el nivel táctico, relegando en el Comandante del Teatro de Operaciones la función de coordinación de componentes, sin capacidad de asignar misiones y tareas.

Esto ocurre cuando se obvia el nivel operacional de la guerra.

LA LÓGICA DEL PLANEAMIENTO OPERACIONAL

Este trabajo toma como ejemplo la última experiencia bélica argentina y busca aplicar la concepción de efectos a lograr y la determinación de las fuerzas necesarias para la Campaña, como método útil en el nivel de planeamiento, aplicable tanto en el ámbito militar como en los otros que componen el escenario del conflicto.

Por Patricio Justo del Niño Jesús Trejo



INTRODUCCIÓN

Historicamente la guerra no era otra cosa que una lucha a muerte entre dos personas. Hoy en día amplificada en forma exponencial por las dimensiones y magnitudes de los actores, el empleo de la violencia debe ajustarse a conceptos más evolucionados y pragmáticos en donde se crean condiciones para lograr cohesión y sistematizar el uso de la fuerza, dado que la victoria absoluta es costosa en términos humanos y materiales.

En este contexto surge el nivel operacional tratando de articular el plano de las ideas con el de la acción e integrando los diferentes componentes del instrumento militar al desarrollo de la campaña.

La Segunda Guerra Mundial y los conflictos de finales del siglo XX, demostraron su importancia y para nuestro país fue el nivel operacional el que evidenció las mayores deficiencias durante el desarrollo de la Guerra de Malvinas, ya que no pudo articular un plan que integre eficazmente los diferentes componentes.

Durante la concepción operacional de la campaña, al igual que en cualquier planeamiento militar en general, lo primero que se analiza es el enemigo. Luego, se lo vincula con el ambiente geográfico, se determina el centro de gravedad y sus capacidades, teniendo en cuenta lo que puede hacer y, posteriormente, se formulan los modos de acción. Así, podrá seguir un método, pero indefectiblemente deberá tener una lógica y la que mejor se adapta a este nivel, es la desarrollada por el pensamiento complejo¹ y la teoría general de sistemas².

El pensamiento complejo plantea que el estudio de un fenómeno se puede hacer desde dos perspectivas: la holística y la reduccionista. La primera, refiere a un estudio desde el todo o todo múltiple y la segunda, desde las partes.

Durante la concepción operacional de la campaña, lo primero que se analiza es el enemigo. Luego, se lo vincula con el ambiente geográfico, se determina el centro de gravedad y sus capacidades, teniendo en cuenta lo que puede hacer y, posteriormente, se formulan los modos de acción.

A su vez, la teoría general de sistemas permite un análisis más amplio e interdisciplinario del problema³.

ANÁLISIS DEL OBJETIVO OPERACIONAL Y EL CENTRO DE GRAVEDAD

Para poder explicar mejor y plasmar en hechos concretos la teoría aquí descrita, en este artículo se tratará la Guerra de Malvinas como caso de estudio.

Lo primero que se deberá determinar durante la apreciación de situación inicial, es el *Objetivo Operacional*, que surgirá en forma consensuada con el nivel estratégico. A continuación, se determinarán las *fuerzas* que componen y sostienen dicho objetivo y a partir de allí los *requerimientos críticos* que permitan a dichas fuerzas operar como un sistema, estos tendrán, indefectiblemente, debilidades que constituirán sus *vulnerabilidades críticas*.

En este trabajo se pretende dar otra perspectiva de lo que entendemos como centro de gravedad y para ello es importante recordar el origen castrense del

término, el mismo se remonta al empleo que le dio Clausewitz en el ámbito militar y fue una adaptación de los paradigmas científicos de su época.

Clausewitz, contemporáneo a Napoleón, fue un gran observador que pudo sintetizar la concepción militar de su tiempo. La misma estaba dada por la rápida concentración en el lugar y momento oportuno y la determinación del *Centro de Gravedad* enemigo (concepto que ha tenido diferentes interpretaciones desde entonces) para aplicar la masa de las fuerzas y lograr por medio de una batalla decisiva su destrucción.

Esta concepción estuvo influenciada por los innovadores principios mecánicos y físicos difundidos por las teorías de Newton⁴, a partir del siglo XVIII, con lo cual se logró cierto consenso en la forma de plantear y resolver los combates en el ámbito militar.

Sin embargo, si decimos que el origen de la guerra, desde una perspectiva judeo-cristiana, está en el combate singular entre Caín y Abel, entonces, para entender su lógica debemos empezar

1. Teoría formulada por Edgar Morin, filósofo y sociólogo francés, nacido en París el 8 de julio de 1921.

2. Teoría atribuida al biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy, quien acuñó la denominación a mediados del siglo XX.

3. Cornut, Hernán; "El Pensamiento Sistémico como marco conceptual de la Acción Militar Conjunta"; Revista de la *Escuela Superior de Guerra del Ejército*; Nro. 578; May-Ago 2011; p. 31.

4. Las Leyes de Newton, también conocidas como Leyes del Movimiento de Newton, son tres principios a partir de los cuales se explican la mayor parte de los problemas planteados por la dinámica, en particular aquellos relativos al movimientos de los cuerpos. Describe y explica conceptos como la masa, acción y reacción, interacción de fuerzas y la inercia.

analizando la psiquis y las fuerzas que componen el cuerpo de cada contendiente durante una pelea para, de esta manera, obtener conclusiones que puedan ser aplicadas en forma general en los conflictos modernos.

El objetivo de la guerra, tomando su origen, es quebrar la voluntad de lucha del oponente y lograr su sometimiento, sea por agotamiento de sus fuerzas o por afección psíquica que le impida continuar en la contienda.

En este contexto primigenio es preciso analizar qué es el *Centro de Gravedad*, dónde se ubica en el cuerpo humano y cómo se comporta durante una pelea.

El *Centro de Gravedad*, en el cuerpo humano, es un punto inmaterial sujeto a modificaciones. Está determinado por la confluencia de todas las fuerzas que interactúan en el mismo, en tal sentido varía su ubicación de acuerdo a los movimientos que realice cada contendiente durante el enfrentamiento.

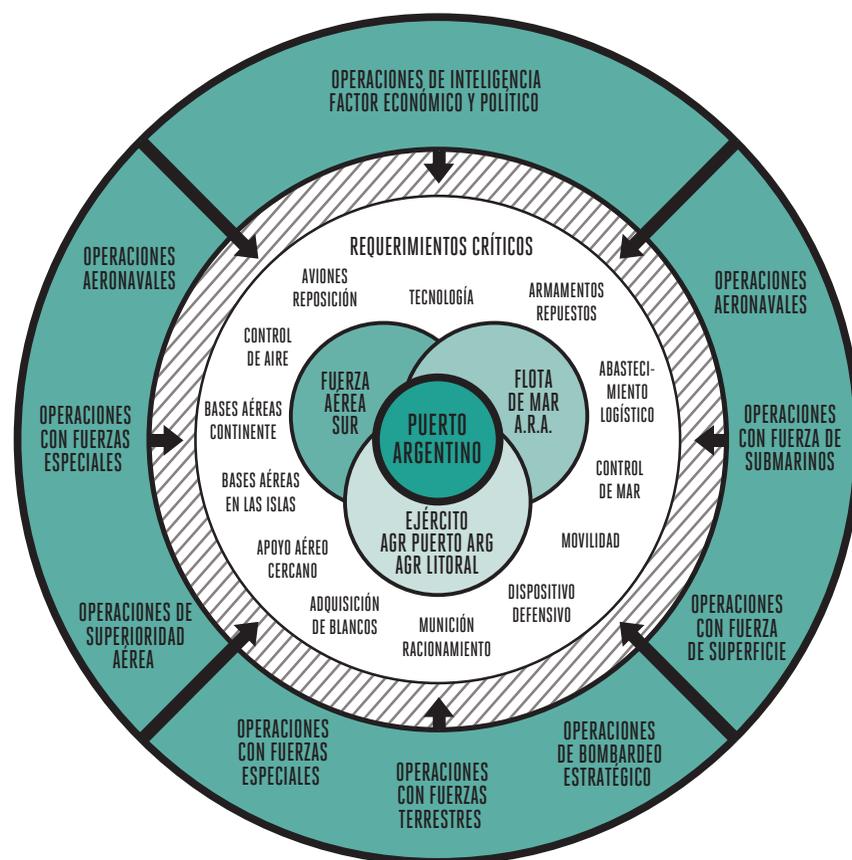
Teniendo en cuenta esto, no se debe buscar atacar directamente el *Centro de Gravedad*, sino las necesidades y requerimientos críticos que permite, a las fuerzas que sostienen dicho *Centro de Gravedad*, actuar como un sistema.

Por analogía a como se desarrolla una pelea entre dos hombres, debemos actuar en la guerra. Durante el conflicto el *Centro de Gravedad* podrá variar su ubicación estando a veces más recostado sobre una *fuerza* y en otro momento sobre otra y será la función principal y clave del comandante operacional determinar cuáles son los *requerimientos críticos* a afectar en cada etapa de la campaña para lograr el éxito.

DETERMINACIÓN DE LAS CAPACIDADES DEL ENEMIGO

En la elaboración de las Capacidades del Enemigo en el nivel operacional, es necesario señalar cuál es el objetivo operacional enemigo y, a continuación,

MODELO DE UN ANÁLISIS DE OBJETIVO OPERACIONAL APLICADO A LA GUERRA DE MALVINAS



Fuente del autor

determinar el efecto principal a lograr en el ámbito militar dentro del Teatro de Operaciones.

Una vez definido estos dos aspectos, se los ubicará dentro del espacio geográfico comprendido por el Teatro de Operaciones, buscando particularizar cuáles son los efectos contribuyentes que permitan lograr el efecto principal.

Determinar las Capacidades del Enemigo será un paso fundamental durante el planeamiento de la campaña, ya que permitirá tener una idea general de la magnitud de las fuerzas en oposición, su

despliegue y tiempos de movilización dentro y fuera del Teatro de Operaciones.

Una forma para establecer un parámetro de comparación que permita aproximarnos a la estructura de fuerzas necesaria para tener éxito en la campaña es la Unidad de Potencia.

UNIDAD DE POTENCIA

La Unidad de Potencia es una herramienta de planeamiento que permite representar, en forma esquemática, a las fuerzas en presencia con sus capacidades y limitaciones.

Su empleo ayudará a determinar la capacidad enemiga sobre la base del análisis del poder de combate relativo, espacios y tiempos, siendo de gran utilidad durante la confrontación. Esto facilitará obtener conclusiones que permitan estructurar la campaña, teniendo noción de la magnitud y tipo de fuerzas, sin llegar al detalle de unidades tácticas.

Su constitución podrá variar de acuerdo al detalle requerido pudiendo ser *unidades de potencia navales*, con sus elementos anfibios; aeronavales; submarinos, etcétera; *aéreas* con sus variantes caza interceptora, bombardero, caza bombardero, de transporte, helicópteros, etcétera y *terrestres* con sus elementos mecanizados, blindados, de monte, de montaña, aerotransportados, etcétera.

El objetivo de la guerra, tomando su origen, es quebrar la voluntad de lucha del oponente y lograr su sometimiento, sea por agotamiento de sus fuerzas o por afección psíquica que le impida continuar en la contienda.

Todo lo que sea necesario determinar en magnitud y tipo de fuerza se podrá identificar como unidades de potencia. De esta manera, podrá haber unidades de potencia de fuerzas especiales, logísticas o de policía militar.

A su vez, cada unidad de potencia tendrá un valor relativo con respecto a la magnitud, adiestramiento y tecnología, lo que le permitirá obtener el efecto

particular a lograr en cada etapa o fase de la campaña.

Las unidades de potencia no representan exactamente unidades tácticas, aunque en algunos casos lo sean, tomando el ejemplo de la Guerra de Malvinas podemos ver como a la unidad de potencia naval argentina, conformada por el crucero *ARA General Belgrano* y los destructores *ARA Comandante Piedrabuena* y *ARA Comodoro Py*, se le opuso el submarino *HMS Conqueror* como unidad de potencia británica, que cumplió con el efecto contribuyente de aislamiento, en tiempo y espacio. Esto es una muestra de cómo se puede llegar a comparar las unidades de potencia.

Siguiendo con el ejemplo de la Guerra de Malvinas, podemos interpretar la capacidad del enemigo desde el bando inglés de la siguiente forma:

Capacidad Atribuida a las Fuerzas Armadas Argentinas durante la Guerra de Malvinas:

Adoptar una actitud operacional defensiva, con hasta dos unidades de potencia terrestre y una aérea en las islas, con hasta dos unidades de potencia navales y una aeronaval en torno al archipiélago para asegurar el canal logístico, apoyar sus fuerzas navales y terrestres con hasta cuatro unidades de potencia aéreas de combate y dos de transporte mediano y una capacidad de reforzar las islas con hasta una unidad de potencia terrestre aerotransportada.

DETERMINACIÓN DE LOS MODOS DE ACCIÓN CONCEBIDOS

En el conflicto bélico convencional, el



Fuente del autor

ámbito militar adquiere preponderancia y es justamente allí donde el comandante debe hacer el principal esfuerzo durante su planeamiento.

En primer lugar y como punto de partida en la elaboración de los modos de acción en el nivel operacional, es necesario consensuar y señalar junto al nivel estratégico cuál es el *objetivo operacional* y, a continuación, determinar el *efecto principal* que se busca lograr en este nivel, que está muy relacionado con los actuales conceptos de estado final deseado y criterio de terminación de guerra.

Una vez esclarecido estos dos aspectos y tomando como base el ámbito geográfico comprendido por el Teatro de Operaciones, se buscará particularizar cuáles son los *efectos contribuyentes* que permitirán lograr el *efecto principal*.

Definidos estos dos aspectos, se los ubicará dentro del espacio geográfico comprendido por el Teatro de Operación, buscando particularizar cuáles son los *efectos contribuyentes* que permitan lograr el *efecto principal*.

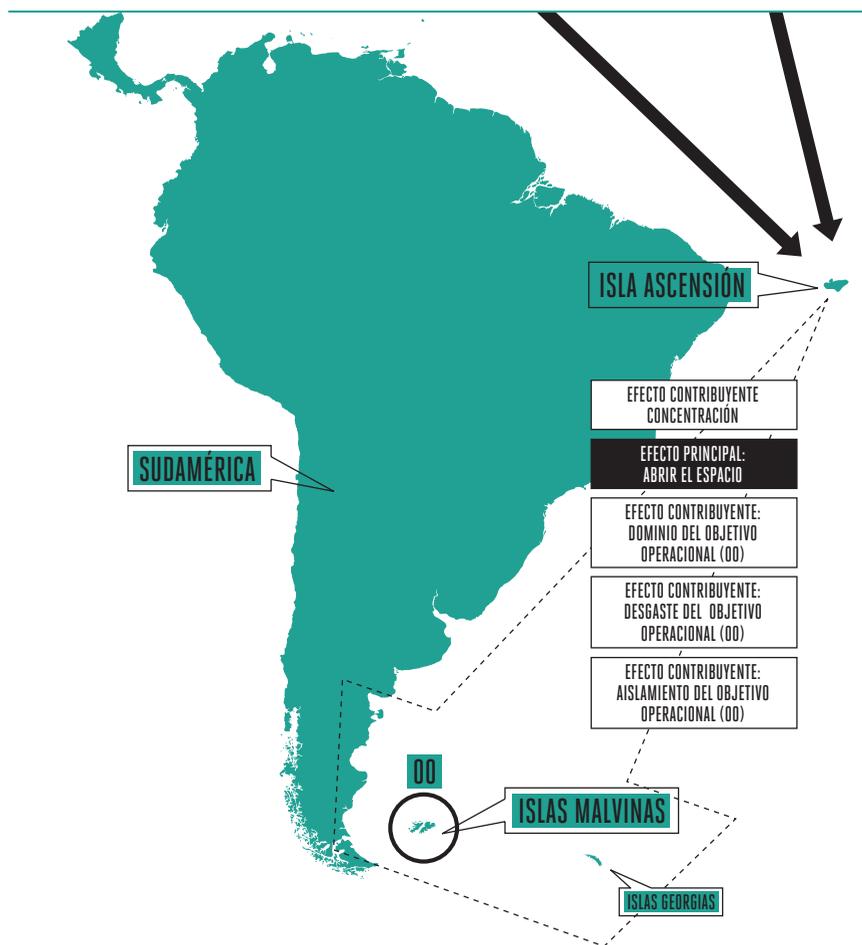
Los modos de acción nos permiten plasmar la idea general de la campaña, fundamentalmente visualizada en efectos. Por ello, es importante poder esbozarla en un esquema gráfico que ayude a su comprensión, lo que generalmente llamamos concepción operacional y podrá estar apoyada en un mapa o *carta estratégica*⁵ para tener una noción inicial de espacios y tiempo.

En el ámbito militar no convencional y en los conflictos generados por las guerras de cuarta generación⁶ será el *sociograma*⁷ el que juegue ese papel.

A modo de ejemplo, y siguiendo el razonamiento propuesto para el presente trabajo, podemos interpretar el *Modo de Acción Concebido* por los ingleses de la siguiente forma:

Modo de Acción Concebido por los británicos durante la Guerra de Malvinas:

Abrir el espacio en dirección a Puerto Argentino (OO), mediante una concentración próxima al Atlántico Sur,



Fuente del autor

un aislamiento progresivo en torno a las islas, degradando su poder de combate para facilitar nuestro posterior control y dominio del archipiélago.

APROXIMACIÓN A LA CONFRONTACIÓN POR EFECTOS EN EL NIVEL OPERACIONAL

Lo que identifica al nivel operacional es el análisis general y particular que se realiza simultáneamente, tratando de ver el todo y las partes al mismo

tiempo. Por esta razón la confrontación se debe realizar apoyada en el espacio geográfico comprendido por el teatro de operaciones pero, también, será necesario contar con suficiente detalle geográfico en los eventos particulares a analizar que podrán ser o no los puntos decisivos de la campaña.

El primer paso, durante la confrontación, será responsabilidad del **C-2** (oficial de inteligencia). En tal sentido

5. Campos, Guillermo, A.; "Inteligencia Estratégica, aproximación conceptual y metodológica", Resumen de la cátedra Inteligencia en la Escuela Superior de Guerra del Ejército; Buenos Aires; Argentina; 2011; p. 135.

6. El término se originó en 1989 cuando William Lind y cuatro oficiales del Ejército y del Cuerpo de Infantería de Marina de los Estados Unidos titularon un documento: "El rostro cambiante de la guerra: hacia la cuarta generación". Ese año, el documento se publicó simultáneamente en la edición de octubre de *Military Review* y la *Marine Corps Gazette*. Está relacionada con la Guerra Asimétrica y la Guerra Contraterrorista.

7. Campos, Guillermo, A.; op. cit.; p. 135.

desplegará en la *carta estratégica* las fuerzas propuestas como capacidades enemigas, usando las unidades de potencia para lograr un análisis particular que refleje el efecto contribuyente en cada etapa de la campaña.

El segundo paso será responsabilidad del **C-3** (oficial de operaciones) y consistirá en fijar el objetivo operacional sobre la carta, determinar el efecto principal que ilumine sus efectos contribuyentes.

A continuación, se opondrán a las unidades de potencia enemigas, las unidades de potencia propias que permitan cumplir con los efectos particulares determinados en el Modo de Acción Concebido.

Este análisis realizado en efectos favorecerá la libertad creativa de cada componente (aéreo, terrestre, naval) en la determinación de las operaciones necesarias y eficaces para cumplir sus objetivos.

En tal sentido, si tomamos el ejemplo de la Guerra de Malvinas podemos ver que el *objetivo operacional* era Puerto Argentino y el *efecto principal* a lograr por los ingleses fue abrir el espacio para lograr su control. Asimismo, los *efectos contribuyentes* fueron: *aislamiento, degradación y dominio del objetivo operacional*.

A partir de estos *efectos contribuyentes*, los componentes configuraran sus

En la Guerra de Malvinas podemos ver que el objetivo operacional era Puerto Argentino y el efecto principal a lograr por los ingleses fue abrir el espacio para lograr su control. Asimismo, los efectos contribuyentes, fueron: aislamiento, degradación y dominio del objetivo operacional.

operaciones eficaces y necesarias, entre las cuales podemos identificar las siguientes: de interdicción al tráfico naval, de control aéreo y del mar, una segunda etapa con operaciones de desgaste con bombardeo aeronaval, reconocimiento de costa y operaciones con fuerzas especiales y, finalmente, una etapa con operaciones anfibas y operaciones terrestres principales sobre el objetivo operacional.

En función del *efecto contribuyente* que se busca lograr en cada etapa, quedará determinar por medio de la confrontación los tiempos y el espacio, así como el poder de combate relativo necesario para lograrlo, teniendo en cuenta la consecuente degradación.

Un camino para ello será establecer la tabla de unidades de potencia con su correspondiente coeficiente, así una unidad de potencia *grupo de portaviones* po-

drá tener un valor de 5, una unidad de potencia *escuadrilla aérea* de caza un valor de 3 y un *submarino* un valor de 3.

Será importante tener en cuenta la magnitud, tipo, adiestramiento y tecnología en la calificación de la unidad de potencia, esto nos permitirá apreciar la fuerza necesaria para realizar la campaña.

En el caso donde el efecto particular sea *aislamiento* y la operación necesaria principal una *interdicción* al tráfico naval, la relación de combate será por lo menos *1/1*, lo que determinará el tipo, cantidad y calidad de las unidades de potencia necesarias para cumplir dicho efecto en cada sector.

En donde el efecto particular sea *desgastar* y las operaciones necesarias sean de bombardeo aeronaval, de reconocimiento y de operaciones con fuerzas especiales, la relación de poder de



combate para lograr dicho efecto será menor a *3/1 favorable a colorados*. Con este cálculo se apreciará cuántas unidades de potencia de azules son necesarias para tener éxito.

Por último, cuando el efecto particular sea *dominio* y la operación necesaria un desembarco anfibio y operaciones terrestres ofensivas, la relación de poder de combate para tener éxito será por lo menos *3/1 favorable a azules*. Este cálculo permitirá determinar cuántas unidades de potencia azules son necesarias para poder cumplir con el efecto deseado.

A estos cálculos fríos habrá que agregarle la degradación consecuen- te a los días que se busque lograr cada efecto en cada zona. Estos estudios permitirán tener una idea aproximada de cuál será el estado final al que arribará la fuerza en cada sector al concluir cada fase u operación.

Este análisis permitirá tener una aproximación inicial de cuáles serán las operaciones profundas, de inteligencia, de fuerzas especiales, bombardeo estratégico, etcétera. También, determinará cuáles serán las operaciones logísticas y de inteligencia en la propia retaguardia, así como solicitar los efectos contribuyentes en los otros factores de poder que permitan obtener el objetivo operacional.

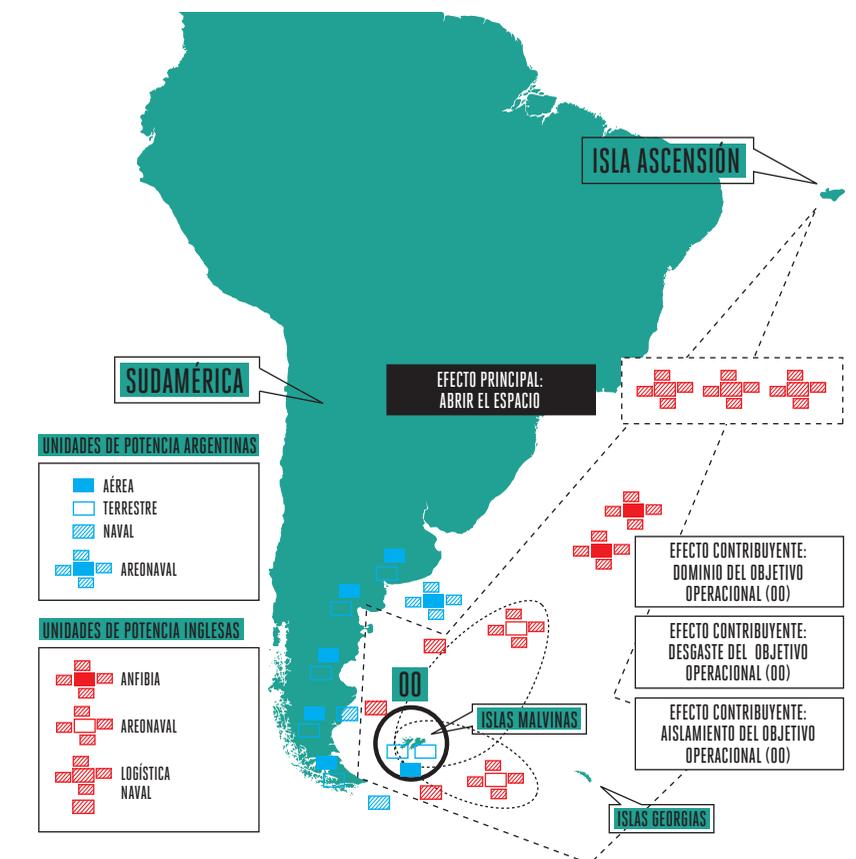
El diseño de las operaciones eficaces y necesarias se iniciará durante la confrontación, a la luz del efecto principal y teniendo en cuenta qué operaciones serían necesarias para lograr el efecto contribuyente en cada sector del teatro de operaciones.

Es fundamental poder graficar y llevar adelante la confrontación en el espacio geográfico comprendido dentro del Teatro de Operaciones. En tal sentido, y siguiendo el ejemplo de la Guerra de Malvinas, se propone la siguiente metodología gráfica:

LOS FACTORES DE PODER Y SU INFLUENCIA EN PLANEAMIENTO DEL NIVEL OPERACIONAL

La evolución de los conflictos ha provo-

MODELO GRÁFICO DE LA CONFRONTACIÓN POR EFECTOS EN EL NIVEL OPERACIONAL



Fuente del autor

cado que los otros factores de poder adquieren particular importancia durante el planeamiento, tornando aun más crítica, la compleja situación militar.

Es justamente en el estudio y análisis de la guerra como un gran sistema, que surgirán los efectos necesarios en los otros factores. En tal sentido, por ejemplo, la guerra en el ámbito de la comunicación necesita ser atendida eficientemente, ya que el factor psicosocial en la propia población es fundamental para mantener el esfuerzo bélico.

En la historia reciente existen ejemplos de cómo una acción de combate estuvo destinada más al factor psicosocial que al enemigo. En este sentido, podría encuadrarse el combate de Darwin, teniendo en cuenta que previamente los ingleses habían sufrido el hundimien-

to de los destructores tipo 42 *Sheffield* y *Coventry*, las fragatas tipo 21 *Ardent* y *Antelope* y el porta contenedores *Atlantic Conveyor*, además de aviones y helicópteros que representaron pérdidas inexplicables a los ojos de su sociedad, cuyo gobierno presionado por el partido opositor estuvo al borde del colapso.

Esto demuestra lo que argumentaba Clausewitz, al señalar que *la guerra es la continuación de la política por otros medios*, ya que fue una acción bélica que respondía a objetivos políticos más que a los estrictamente militares⁸.

La infraestructura como sistema adquiere, también, importancia y tiene íntima relación con las operaciones en desarrollo. Afectar las capacidades portuarias, energéticas, fabriles o de transporte, sin duda afectará

la capacidad de combate en el Teatro de Operaciones.

En este sentido, el hundimiento de crucero ARA *General Belgrano* se circunscribe en el razonamiento estratégico de lograr efectos, lo que a simple vista pareciera ser una acción táctica, tuvo una importancia trascendental para las fuerzas terrestres que operaban en las Islas, al quedar efectivamente interrumpido el transporte por vía marítima logrando, de esta manera, el efecto de aislamiento logístico deseado por Inglaterra.

Otro ejemplo del complejo entramado de sistemas que conforman la realidad de la guerra, fueron los ataques ingleses con aviones *Vulcan*⁹ utilizando los misiles *Shrike*¹⁰ sobre los radares de vigilancia y alerta temprana de Puerto Argentino que neutralizaron una parte sensible del sistema defensivo.

La operación “Mikado”¹¹, realizada por los ingleses en la Isla de Tierra del Fuego, fue otra muestra de efectos requeridos por la estrategia operacional y que excedían al ámbito del Teatro de Operaciones.

El factor económico no debe ser ajeno a los planificadores, pues su incidencia siempre es significativa y en la guerra es justamente el comandante operacional el que deberá sugerir los efectos a lograr, teniendo en cuenta su concepción o diseño operacional.

Otra vez Malvinas descubre para nosotros la importancia que tiene este ámbito, ya que fueron los embargos económicos los que impidieron acceder a más misiles *Exocet*, que hubieran sido de suma importancia en el desenlace de la guerra¹².

La ciencia y la tecnología tienen, también, una importancia fundamental en el desarrollo del conflicto y es,

La ciencia y la tecnología tienen, también, una importancia fundamental en el desarrollo del conflicto y es, justamente, el diseño operacional el que marca las pautas.

justamente, el diseño operacional el que marca las pautas. Como ejemplo, basta recordar el lanzador de misiles *Exocet* armado para constituirse como defensa de costa en Puerto Argentino y que tuvo su comprobación exitosa, averiando seriamente a la fragata *HMS Glamorgan*, la madrugada del 12 de junio de 1982, en las postrimerías de la guerra.

La población civil de las Islas fue utilizada conscientemente para colaborar con el esfuerzo bélico británico, desde el administrador de la *Falkland Company* en Darwin, que sirvió de guía al Regimiento de Paracaidistas 2, hasta el apoyo brindado por la red radioeléctrica de los kelpers y los vehículos e instalaciones en Puerto San Carlos y Caleta Teal, sus centros logísticos.

La política exterior no solo fue utilizada en los foros internacionales sino, también, en los habeas corpus gestionados en Chile¹³ para lograr la rápida extradición de los pilotos del helicóptero abandonado en Punta Arenas luego de infiltrar una patrulla del SAS en la Isla Grande de Tierra del Fuego, aquí podemos ver como una acción táctica se conecta con el factor psicosocial, económico y de política exterior.

La experiencia propia nos permite ver cómo los factores de poder, que influyen en la estrategia nacional, tienen

particular incidencia en hechos concretos del diseño operacional o concepción operacional del comandante del teatro, razón por la cual deben ser contemplados durante el análisis para perfeccionar los modos de acción y sus líneas de operaciones.

CONCLUSIONES

La guerra por naturaleza es compleja. En los niveles tácticos necesita ser reduccionista y entender que se debe librar cada combate como si fuera el último y que de él dependerá la victoria. En el nivel operacional debe ser más holístico para tratar de comprender todos los sistemas que interactúan entre sí y actuar en consecuencia graduando la intensidad de la violencia.

El método de planeamiento del nivel táctico es diferente según sea el ámbito específico de cada Fuerza Armada. Mientras la Armada y la Fuerza Aérea planifican por efectos, el Ejército lo hace por objetivos. Sin embargo, el método de planeamiento del nivel operacional, que es conjunto por naturaleza, se lleva a cabo por operaciones basadas en efectos. Es necesario que las tres fuerzas armadas comprendan este sistema de planeamiento, por la necesaria acción conjunta.

En tal sentido, la teoría general de sistemas constituye una herramienta favorable para el análisis que debe hacer el comandante operacional, ya que le permite alejarse y ver el todo y, a su vez, analizar parte por parte, viendo las implicancias de cada acción en el resto

Patricio Justo del Niño Jesús Trejo

Mayor. Oficial de Estado Mayor del Ejército Argentino, licenciado en Estrategia y Organización y miembro titular del Iller. Congreso Internacional de Historia Militar. Cursa la Maestría en Historia Militar y ha realizado la especialización en Conducción Conjunta Nivel I. Actualmente se desempeña como Jefe de la Compañía Comando 602.

8. Hastings Max. y Jenkins Simon. *La Batalla por las Malvinas*, Editorial Emecé; Buenos Aires; Argentina; 1984, p. 253

9. Avión inglés destinado para bombardeo nuclear estratégico durante la Guerra Fría.

10. Misil anti-radar utilizado por los ingleses en la Guerra de Malvinas.

11. Operación planificada por fuerzas especiales inglesas sobre la base aeronaval de donde operaban los *Super Étendard*.

12. Woodward, Sandy, almirante; *Los cien días*; Editorial Sudamericana, Buenos Aires; Argentina; 1992, p. 236.

13. West, Nigel; *La Guerra Secreta*. Editorial Sudamericana, Buenos Aires; Argentina; 1997; p.148.

CRIPTOGRAFÍA DEL FUTURO¹

La tecnología desarrollada por el Centro Aeroespacial Alemán (DLR) abre un marco de posibilidades sobre el futuro de la transmisión cuántica.

Por Bernadette Jung*

DESARROLLO PARA LA CRIPTOGRAFÍA

Un experimento exitoso llevado a cabo por el Centro Aeroespacial Alemán (*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt*; DLR) en colaboración con la *Ludwig-Maximilians-Universität* (LMU) de Munich ha abierto nuevas posibilidades de desarrollo en la criptografía.

Por primera vez, los investigadores han conseguido transmitir una clave cuántica de un objeto en movimiento rápido. Los datos cuánticos fueron enviados desde una aeronave a una estación en tierra a través de un rayo láser.

El intercambio de claves basado en la mecánica cuántica se considera totalmente seguro contra las escuchas. Se utilizan los estados de la mecánica cuántica de fotones individuales para el cifrado; ya que los intentos de interceptación perturban el comportamiento de las partículas y, por lo tanto, pueden ser detectados inmediatamente.

Hasta ahora, la criptografía cuántica ha sido objeto de un uso acotado, los datos se transmiten generalmente a través de fibra óptica de manera que solo distancias limitadas pueden ser conectadas.

El actual experimento de vuelo demuestra que la tecnología de cifrado, también, se puede utilizar con objetos en movimiento rápido e integrarse con los *sistemas de comunicaciones ópticas* existentes.

En el futuro, los datos cuánticos podrían distribuirse globalmente a través de satélite.

EXPERIMENTO

El experimento de transmisión clave cuántica tuvo lugar en Oberpfaffenhofen, en la estación óptica terrestre del **Instituto DLR de Comunicaciones y Navegación** utilizando aviones de investigación DLR “Dornier Do 228-212”.

El Centro Aeroespacial Alemán (DLR) fue, a su vez, responsable de la certificación de vuelo y la planificación de la campaña.

El avión fue equipado con un sistema láser para el experimento combinando un transmisor para la comunicación de datos con otro para la criptografía cuántica. El haz de láser enviado desde la aeronave fue recibido por la estación de tierra, grabado con un equipo de medición especialmente desarrollado y posteriormente analizado².

El desafío del experimento era dirigir las señales de luz, enviadas desde la aeronave hacia el telescopio ubicado en la estación terrestre. Los investigadores lograron obtener una precisión de milésimas de grado durante el vuelo.

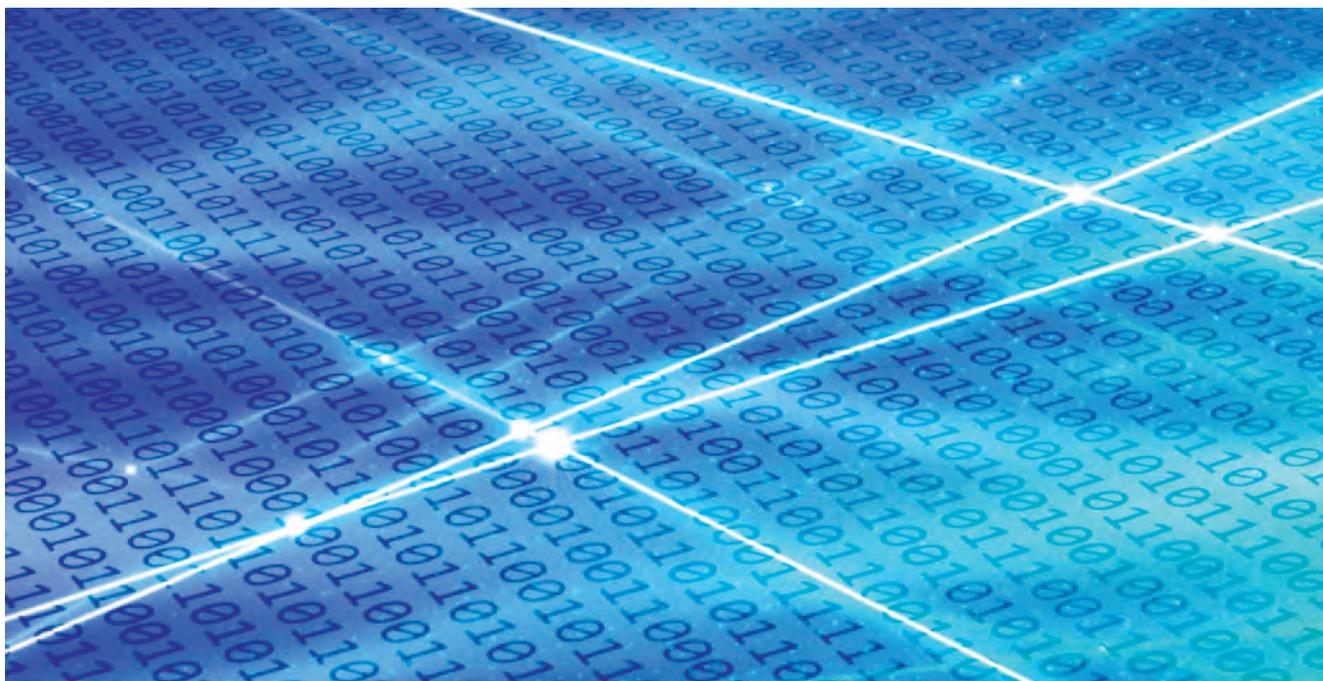
No sabíamos lo bien que esto iba a funcionar... Nunca se había hecho antes, pero hemos sido capaces de crear una recepción absolutamente estable con un buen seguimiento durante varios minutos, fue genial haberlo logrado, señala Florian Moll del Instituto DLR de Comunicaciones y Navegación.

LOS SISTEMAS LÁSER DESARROLLADOS EN EL INSTITUTO

El láser de comunicación desarrollado por el DLR, probado en proyectos anteriores, se compone de dos unidades. La unidad de *alineación aproximada*, se encuentra en el exterior del fuselaje del avión Do 228-212, donde una pequeña cúpula de cristal protege la lente del espejo giratorio. Además, en el interior del avión se colocó una unidad de *alineación fina*.

Un sensor sofisticado y un espejo móvil garantizan que las vibraciones de la aeronave se compensen en una gama de frecuencias de hasta 100 hercios. Esta es la única forma en

* Centro Aeroespacial Alemán (DLR).



que el rayo láser se puede dirigir con suficiente precisión. El transmisor es utilizado, también, para el seguimiento óptico, es decir, para el monitoreo automático de la aeronave.

En el experimento de transmisión de clave cuántica, se envió una señal de referencia utilizando el láser de la comunicación, permitiendo la sincronización entre la aeronave y la estación de tierra.

Un grupo liderado por el físico Harald Weinfurter, perteneciente al *Ludwig-Maximilians-Universität* (LMU) desarrolló el láser necesario para la criptografía cuántica en este experimento. El empleo de este sistema permite generar pulsos débiles de láser y, por lo tanto, explotar las propiedades cuánticas de los fotones individuales. Esto es la base de la tecnología para que el cifrado no pueda ser interceptado.

En el experimento, y sin requisitos especiales, la fuente de láser se integró exitosamente con el sistema láser del DLR. Al respecto, Sebastian Nauerth del LMU afirmó: *Esto demuestra que la criptografía cuántica puede ser un complemento de los sistemas existentes.*

UN PASO HACIA EL FUTURO

Hoy, la distribución de claves no puede ser interceptada desde el aire a la tierra. El desafío del mañana, será del espacio al mundo entero.

Los resultados actuales abren nuevas posibilidades para la criptografía cuántica.

Las condiciones para el experimento de vuelo y la velocidad angular de la aeronave respecto a la estación de tierra fueron comparables con la comunicación vía satélite, por lo que los investigadores utilizarán los conocimientos adquiridos en desarrollos futuros.

Para Moll y sus colegas la meta es ambiciosa: *Obviamente queremos que nuestra tecnología sea aplicable, también, para los satélites.*

1. Fuente: www.dlr.de. El *Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt* (DLR) autoriza su publicación en la revista *Visión Conjunta* de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas.
2. Las evaluaciones fueron publicadas en la revista "Nature Photonics".



SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS

Por Leonardo Arcadio Zarza



Los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas poseen la tendencia de erigirse como ojos de las Fuerzas Armadas y de Seguridad y, complementariamente, con unidades de inteligencia, reconocimiento y medios aéreos tripulados de exploración y vigilancia, pueden constituir el apoyo por excelencia para lograr la superioridad de información.

INTRODUCCIÓN

Hablar de Sistema de Aeronaves No Tripuladas (SANT) o más conocido por sus siglas en inglés UAS (*Unmanned Aircraft Systems*) no es algo inédito hoy día, ya que todas las fuerzas armadas de la región latinoamericana se encuentran incorporando esta tecnología y amalgamando las tácticas propias a los nuevos horizontes de exploración y vigilancia remota del área de operaciones.

Siendo la República Argentina el octavo país más grande del mundo y con solo cuarenta millones de habitantes, los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) serían utilizados en el ámbito militar para contribuir a extender

el ejercicio de soberanía efectiva, seguridad, vigilancia, protección civil, apoyo a la comunidad y control en el marco de una estrategia defensiva ya que el valor de la vida humana es crucial. Todas las actividades que conllevan elevado riesgo para ejecutar por posible pérdida de vidas humanas, en ambientes operacionales hostiles, por desastres naturales, catástrofes o lugares con radioactividad, las deberían ejecutar sistemas no tripulados.

A lo que conocemos como *Unmanned Aircraft Vehicle* (UAV), actualmente se lo pretende denominar *Unmanned Aircraft System* (UAS), ya que en realidad no es solo una aeronave sino un **Sistema**, constituido, entre otros com-

ponentes, por: la Estación de Control Terrestre (ECT), el Operador de Sensores, el Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) y el Jefe de Misión.

En estas líneas se pretende exponer la propuesta de incorporar esta tecnología de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) a las Fuerzas Armadas argentinas y adaptar la doctrina, sobre todo la cultura organizacional, a las nuevas capacidades que pueden brindar.

SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS

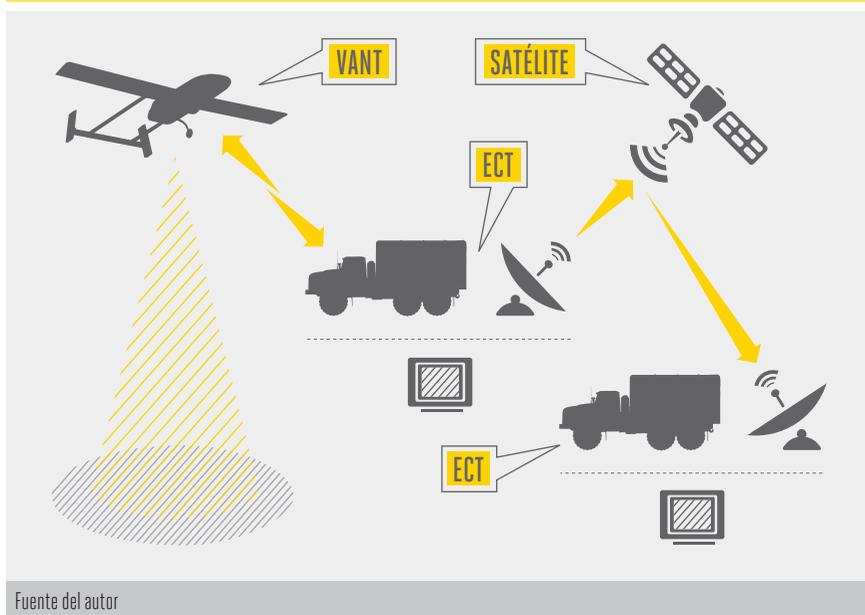
En el ámbito militar, la Agencia de Estandarización de la OTAN en sus requerimientos de vuelo para *Unmanned Aircraft Vehicle* (UAV), número 4671 (STANAG 4671) del año 2009, lo define como una aeronave que es capaz de:

- Volar sin piloto a bordo y no transportar personal.
- Sostener el vuelo por fuerzas aerodinámicas.
- Ser pilotada en forma remota o sostener vuelo autónomo siguiendo un perfil de vuelo prediseñado y programado.
- Ser reutilizable.
- No ser clasificada como un arma o munición guiada.

La circular 328-AN/90 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) del año 2012, define al *Unmanned Aircraft System* (UAS) como: la aeronave y sus elementos conexos que operan sin piloto a bordo.

El concepto operacional es que el Vehículo Aéreo No Tripulado (*Unmanned*

1. CONCEPTO OPERACIONAL: SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO



Fuente del autor

2. CONCEPTO OPERACIONAL: ESTACIÓN DE CONTROL TERRESTRE. COMPAÑÍA DE OBTENCIÓN AÉREA DEL DESTACAMENTO DE INTELIGENCIA DE COMBATE 601 DEL EJÉRCITO ARGENTINO OPERANDO EL SANT "LIPÁN"



Aircraft Vehicle) obtiene la imagen del objetivo en vuelo con múltiples sensores que pueden ser cámaras fotográficas, radares de apertura sintética o filmaciones en video y vía data link transmite la información a una Estación de Control Terrestre (ECT) en tiempo real o casi real. Puede operar en extensos rangos operativos para obtener información: *Line of Sight* (LOS) o *Beyond Line of Sight* (BLOS) con ayuda satelital (figura 1).

Estos sistemas incrementan el horizonte de exploración a las unidades tácticas y proporcionan vigilancia y protección a las fuerzas en todos los niveles de conducción. Es necesario clasificar y escalar los diferentes tipos de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) acorde a su performance, peso máximo de despegue y rango operativo.

Como se dijo anteriormente, el Sistema Aéreo No Tripulado (SANT) no es solamente la aeronave sino todo un sistema que opera en forma sincronizada con todos sus componentes para obtener información. Parte de estos compo-

nentes se encuentran en la Estación de Control Terrestre (ECT). (Figura 2).

Es de radical importancia la localización del emplazamiento de la Estación de Control Terrestre (ECT) así como el lugar de lanzamiento y recuperación del Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT). Estos puntos serán blancos permanentemente buscados por el enemigo.

Los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) serían utilizados en el ámbito militar para contribuir a extender el ejercicio de soberanía efectiva, seguridad, vigilancia, protección civil, apoyo a la comunidad y control en el marco de una estrategia defensiva ya que el valor de la vida humana es crucial.

EMPLEO DE LOS SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS

Los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) no son nada novedosos. Ya en 1915, Nicola Tesla introdujo el concepto de vuelo no tripulado en una disertación referida a una aeronave armada sin piloto diseñada para defender a los Estados Unidos de América¹.

Hoy día, en el marco de la OTAN, el empleo de los *Unmanned Aircraft System* (tipo *Unmanned Combat Aircraft Vehicles* - UCAV) ha generado un gran debate. Por un lado, hay detractores que indican que ocasionan un elevado daño colateral influenciado por los comentarios de los medios de comunicación social de los lugares donde se emplean.

Por otro lado, los que utilizan a estos *Unmanned Combat Aircraft Vehicles* (UCAV) exponen la postura contraria. Refieren a estos medios como instrumentos tecnológicos de elevada precisión y que cumplen misiones para los que fueron programados. Incluso especialistas en neurociencia aseveran que estos drones o robots no caerían en violaciones de derechos humanos tan fácilmente como podría responder un soldado por la fatiga del extenso combate o por síndrome de stress postraumático². El Departamento de Derechos Humanos de la Escuela de Derecho de Columbia, en los Estados Unidos, se refiere a estos efectos de fatiga en seres humanos

1. U.S. Army UAS Center of Excellence; "Eyes of the Army"; *US Army Unmanned Aircraft Systems Roadmap, 2010-2035*, Fort Rucker - Alabama- Ed 2010.

2. Asimov, Isaac y Pryer, Douglas; "The rise of the machines"; *Military Review*; Marzo - Abril 2013; p. 15.

3. Amitai Etzioni; "The Great Drone Debate"; *Military Review*; Marzo - Abril 2013; p. 3.

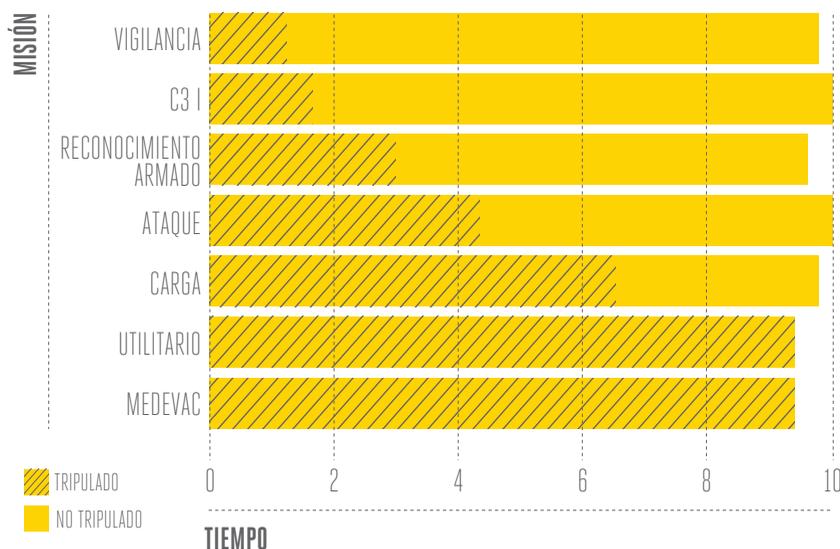
como un efecto de eco en una cámara (*Echo Chamber Effect*)³.

El empleo de estos sistemas en la Argentina sería, entre otros, para: apoyar a los sistemas de seguridad nacional, provincial, municipal; vigilancia de fronteras; vigilancia y control marítimo; fertilidad de los suelos; seguimiento de cardúmenes; control de la zona económica exclusiva; vigilancia y control del espacio aéreo; evaluación de daños; monitoreo de radiación nuclear; detección de focos de incendios y comando y control ante catástrofes.

En el ámbito militar, para el corto plazo (los próximos diez años), el empleo de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) será, preponderantemente, en: misiones de vigilancia; Comando, Control, Comunicaciones, Inteligencia (C³I); reconocimiento armado; ataque y carga. En cambio, las misiones de transporte utilitario y evacuaciones aeromédicas (MEDEVAC) continuarían siendo mayormente tripuladas.

Igualmente se debe ser muy cuidadoso en el empleo de estos medios con efectos letales ya que la percepción social a nivel global, luego de sus resultados en el Líbano, Irak, Afganistán y

EMPLEO MILITAR - TRANSICIÓN DE LO TRIPULADO A LO NO TRIPULADO - CORTO PLAZO



Fuente: U.S. Army UAS Center of Excellence; "Eyes of the Army"; US Army Unmanned Aircraft Systems Roadmap, 2010-2035, Fort Rucker - Alabama - Ed 2010.

Pakistán, realmente no ha sido la mejor por los daños colaterales que informan los medios de comunicación. Incluso, en reuniones de trabajo entre la Argentina y Brasil se ha arribado a la conclusión de ser muy meticulosos con respecto a la denominación de estos

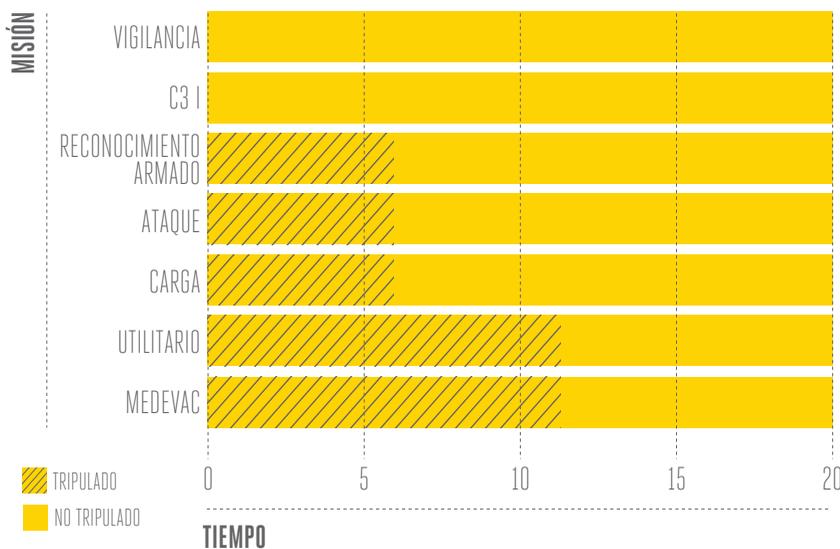
sistemas, prefiriendo llamarlos Aeronaves Pilotadas a Distancia, en lugar de aeronaves no tripuladas. Tendiente todo esto a dejar muy claro que el Hombre sigue siendo el centro del sistema.

En el largo plazo (próximos veinte años), el empleo sería cada vez mayor en todos los ámbitos, tanto civil como militar, ya que este tipo de medios estará más perfeccionado y será más aceptado tecnológica, cultural y socialmente.

Hay que reconocer fácticamente que los aviones tripulados modernos poseen sistemas de guiado y de navegación en donde el piloto, muchas veces, es un observador y solamente proporciona los datos y el *input* a las computadoras desde las cuales monitorea el despegue hasta el aterrizaje. Obviamente, esto no quiere decir que no hace falta un ser humano en la cabina de mando de la aeronave, todo lo contrario, en caso de falla podrá adoptar decisiones y de ser necesario pasar a modo manual para subsanar cualquier error de operación o de emergencia.

Actualmente, se ha visto como potencias militares de primer orden, como también el Hezbollah, ejecutaron

EMPLEO MILITAR - TRANSICIÓN DE LO TRIPULADO A LO NO TRIPULADO - LARGO PLAZO



Fuente: U.S. Army UAS Center of Excellence; "Eyes of the Army"; US Army Unmanned Aircraft Systems Roadmap, 2010-2035, Fort Rucker - Alabama - Ed 2010.



Los avances de la tecnología y la inteligencia artificial esbozan horizontes inimaginables en donde la diferencia entre la ciencia ficción y la real es solo una cuestión de tiempo.

operaciones militares donde utilizan Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT). Existen dotaciones desde micro Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) en concepto de obtención de imágenes aéreas desde múltiples Vehículos Aéreos No Tripulados sobre múltiples blancos dispersos (*swarming*) para detectar blancos en forma quirúrgica y luego batirlos con los sistemas de apoyo de fuego adecuados. También, se están empleando Vehículos Aéreos No Tripulados de gran porte a nivel estratégico realizando vuelos transoceánicos con un alto grado de confiabilidad.

DESARROLLO NACIONAL

La República Argentina se ha caracterizado históricamente de ser pionera en la región sobre desarrollos tecnológicos de vanguardia. La historia no deja mentir y ya para la Guerra de la Triple Alianza contra el Paraguay se elevaban globos cautivos con fines de exploración para las fuerzas terrestres.

En 1912, el Ejército Argentino disponía de una unidad aérea de aviones y a fines de la Segunda Guerra Mundial ya se fabricaba el PULQUI en el país. En este sentido, lo que acontece actualmente con los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) sigue el mismo camino en la región latinoamericana.

El Ministerio de Defensa de la República Argentina posee, actualmente, proyectos para desarrollar Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) en el marco del Sistema Aéreo Robótico Argentino (SARA), que tienen la posibilidad de ser **impulsados** por empresas que disponen de un adecuado *know how* en materia tecnológica y espacial.

Las Fuerzas Armadas Argentinas se encuentran desarrollando desde hace varios años proyectos de medios aéreos

de obtención de información como son los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) alcanzando objetivos satisfactorios en el plano conceptual.

El Ejército Argentino dispone, desde hace más de quince años, del Escuadrón de Aviación de Apoyo de Inteligencia (unidad táctica de la Aviación de Ejército) y de la Compañía de Obtención Aérea del Destacamento de Inteligencia de Combate 601 (unidad táctica de inteligencia) dedicada a operar el sistema con el Vehículo Aéreo No Tripulado “Lipán” encontrándose actualmente la versión cuatro (“Lipán” M4) de dicho diseño.

La Fuerza Aérea y la Armada Argentina disponen, también, de otros proyectos como el “Yarará” y el “Guardián”, existiendo otros más.

Es así, que es importante capitalizar el esfuerzo nacional realizado a lo largo de varios años en la materia. El Ministerio de Defensa, a través del Estado Mayor Conjunto, ha unificado los esfuerzos y destinará los recursos para estos desarrollos que brindarán beneficios sociales, económicos, de seguridad y de defensa nacional de repercusión inmediata.

En toda operación militar las listas de blancos incluyen una gran cantidad de áreas de no fuego (hospitales, centrales hidroeléctricas, escuelas, monumentos, prisiones, etcétera), estos sistemas no tripulados son el medio esencial para garantizar el respeto de estas medidas de coordinación y control.

EMPLEO MILITAR: PROTEGIENDO A LA POBLACIÓN CIVIL Y ACOTANDO LA BRECHA DE DECISIÓN SENSOR-TIRADOR

Las operaciones militares actuales son complejas y el mayor cuidado lo requiere la protección de la población civil no combatiente. Los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) son multiplicadores del poder de combate y, sobre todo, colaboran en la decisión de los escalones de comando proporcionando vigilancia, alerta temprana, acortando los tiempos entre que se detecta la amenaza y la apertura del fuego, reduciendo el daño colateral.

En toda operación militar las listas de blancos incluyen una gran cantidad de **áreas de no fuego** (hospitales, centrales hidroeléctricas, escuelas, monumentos, prisiones, etcétera), estos sistemas no tripulados son el medio esencial para garantizar el respeto de estas

medidas de coordinación y control.

La era de la información en tiempo real, el advenimiento de internet y la ejecución de operaciones militares con fuerzas en áreas no contiguas, exigen que los espacios vacíos de fuerzas sean controlados preponderantemente con estos medios para disponer de una eficiente alerta situacional y ejercer un adecuado comando y control.

Estos sistemas se denominan Sistemas Aéreos No Tripulados (SANT), que si bien pueden operar en forma autónoma, la mayoría de las veces el piloto se encuentra presente desde tierra u otra plataforma aérea o naval.

Se requiere sobre todo precisión y evitar daños colaterales; si no se cumple con estas premisas, directamente se debe optar por lo tripulado y el criterio humano de lo tripulado.

Surge necesario unificar los criterios de diseño y una arquitectura abierta para mejorar permanentemente estos sistemas. Los avances de la tecnología y la inteligencia artificial esbozan horizontes inimaginables en donde la diferencia entre la ciencia ficción y la real es solo una cuestión de tiempo.

CAPACITACIÓN DE PILOTOS/OPERADORES REMOTOS DE AERONAVES

Cabe aclarar que la capacitación no se agota en los pilotos/operadores remotos de aeronaves, que es solo una parte del sistema, sino que también deben capacitarse a los operadores de sensores, mecánicos de Vehículos Aéreos No Tripulados y jefes de misión.

La formación de Pilotos/Operadores Remotos es todo un desafío. Las tres fuerzas armadas ya se encuentran experimentando cuáles son las tensiones en el proceso de enseñanza y aprendizaje para adquirir las competencias adecuadas a fin de operar con seguridad estos sistemas.

Cada fuerza armada, a similitud de la aviación tripulada, requiere de pilotos/operadores con un perfil básico general y luego específico particular propio del ambiente operacional de cada

3. SIMULADOR DE VUELO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS: FORMACIÓN DE PILOTOS/OPERADORES REMOTOS DE AERONAVES DEL EJÉRCITO ARGENTINO (FASE VIRTUAL)



4. VUELO PRÁCTICO: CURSO DE FORMACIÓN DE PILOTOS/OPERADORES REMOTOS DEL EJÉRCITO ARGENTINO (FASE REAL)



fuerza para el empleo de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas.

El Ejército Argentino, por ejemplo, en su capacitación hace una distinción entre los **operadores** (suboficiales) y pilotos (oficiales) remotos de aeronaves. Los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) de menor porte para exploración y vigilancia a nivel subunidad, regimiento y hasta Gran Unidad de Combate (Brigada) requieren operadores, suboficiales o personal civil de inteligencia. En cambio, los de mayor peso máximo de despegue que se

utilizarían a nivel Gran Unidad de Batalla (División de Ejército) necesitarán **pilotos remotos** que requieren competencias propias de oficiales aviadores de Ejército.

La capacitación del personal abarca prácticas de vuelo de aeromodelos que pueden disponer de una fase virtual (figura 3) basada en simuladores y una real con Vehículos Aéreos No Tripulados en campo (figura 4).

Por otro lado, se requieren, entre otros, conocimientos teóricos básicos de aerodinámica; tránsito aéreo; me-

teorología; motores aeronáuticos; legislación aeronáutica; comunicaciones y electrónica; performance; seguridad aérea; factores humanos; instrumental básico.

LEGISLACIÓN ADECUADA PARA NO CAER EN LA "REVOLUCIÓN DE LAS MÁQUINAS"

En principio, hay que aclarar que un Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) no es ni un misil (se diferencia por el propósito), ni una nave espacial (opera en diferentes ámbitos, esencialmente en el espacio aéreo en lugar del espacio ultraterrestre aunque podría salir del mismo y reingresar). La reglamentación aeronáutica del uso de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) está en pleno desarrollo a nivel nacional porque a nivel internacional, también, está en sus comienzos.

Nuestro Código Aeronáutico seguramente se actualizará a su debido tiempo. En principio, la operación de estos sistemas está acotada a espacios aéreos restringidos o segregados y no se comparte, por ahora, con la aviación tripulada ya sea militar o comercial por cuestiones de seguridad aérea.

Leonardo Arcadio Zarza

Teniente Coronel del Ejército Argentino, Licenciado en Estrategia y Organización, Oficial de Estado Mayor del Ejército Argentino y del Ejército de los Estados Unidos. Fue Segundo Jefe de la Compañía de Ingenieros Conjunta Kosovo 4 en el marco de la OTAN en el 2002. Egresó de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas. Abogado, magíster en Defensa Nacional; en Business de la Universidad de Kansas, Estados Unidos; en Logística del Ejército de los Estados Unidos y en Artes y Ciencias Militares por el Colegio de Comando y Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos. Fue Jefe del Escuadrón de Aviación de Apoyo de Inteligencia 601. Es profesor de la Escuela Superior de Guerra y se desempeña como Jefe del Batallón de Aviación de Apoyo de Combate 601.

La experiencia real en operación de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) en la Argentina se estructuró sobre la base de esfuerzos de nuestros ingenieros aeronáuticos, profundos conocimientos de software, tecnología misilística, destrezas de aeromodelismo, experiencia en operación de drones de defensa antiaérea y en el proceso de enseñanza que sigue basado en: aprender-haciendo.

Cabe hacer mención que los Sistemas de Aeronaves No Tripulados no están regulados convenientemente a nivel internacional en el espacio aéreo, pero si las naves espaciales no tripuladas lo están en el espacio ultraterrestre con el derecho espacial.

Sin embargo, en los Estados Unidos de América y en la OTAN se ha avanzado hacia la integración operacional en el ámbito militar de estos sistemas no tripulados con los sistemas tripulados (sobre todo con helicópteros y la aviación tripulada de ataque) en el espacio aéreo.

La circular 328-AN/90 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), del mes de abril del año 2012, es la que instrumenta las primeras regulaciones de estos sistemas en el ámbito civil.

En el ámbito militar se están estructurando los lineamientos normativos correspondientes para el empleo de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas en operaciones militares. En principio, ya se vislumbra la necesidad de tener un equipo especializado de abogados auditores, tanto en el Ministerio de Defensa como en las unidades tácticas que lo dispongan, para garantizar un adecuado sistema de adquisición de blancos y evaluación de daños.

Quedan muchos interrogantes en este ámbito por cuanto es un verdadero enigma jurídico y no es del todo acepta-

SANT. DESARROLLOS NACIONALES: PAE 22365 - LIPÁN - YARARÁ - CABURÉ - GUARDIÁN - ADS PETREL JET



ble socialmente ver arribar a una aeronave y no descender ningún piloto. Se deberán implementar certificaciones para operadores de estos sistemas, para la aeronavegabilidad de las aeronaves, modus operandi de seguros ante daños a terceros en superficie, para mencionar algunos.

CONCLUSIONES

El aspecto más triste hoy día, es que la ciencia del conocimiento va más rápido que la sabiduría que pueda ganar la sociedad⁴.

El empleo del Sistema de Aeronaves No Tripuladas en la Argentina debe estar en consonancia con el liderazgo que históricamente ha caracterizado al país en Latinoamérica y con la política de erigir a la región como una zona de paz.

A similitud de lo que en su momento fue la energía nuclear, el empleo del Sistema de Aeronaves No Tripuladas proporcionaría beneficios tanto en el ámbito civil como militar. La política y la estrategia de desarrollo deberían estar basadas en el ser humano como

El empleo del Sistema de Aeronaves No Tripuladas en la Argentina debe estar en consonancia con el liderazgo que históricamente ha caracterizado al país en Latinoamérica y con la política de erigir a la región como una zona de paz.

centro del sistema y en una adecuada política de estado, con normas claras y operaciones que tengan sus límites en el respeto total al Derecho Internacional Humanitario.

La experiencia real en operación de los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (SANT) en la Argentina se estructuró sobre la base de esfuerzos de nuestros ingenieros aeronáuticos, profundos conocimientos de software, tecnología misilística, destrezas de aeromodelismo, experiencia en operación de drones de defensa antiaérea y en el proceso de enseñanza que sigue basado en: aprender-haciendo.

En el ámbito militar, el objetivo de la obtención de imágenes de blancos profundos desde el aire otorga otra perspectiva en la decisión, persigue la finalidad de sortear todo tipo de obstáculos físicos y acortar la brecha temporal de

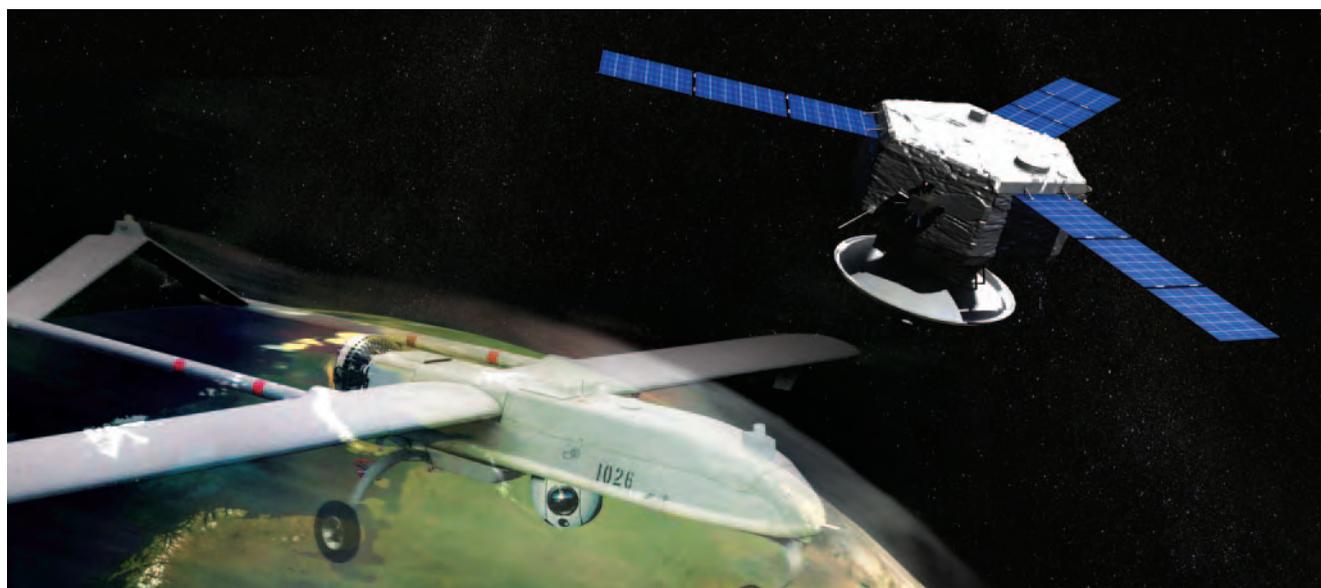
decisión "Sensor-Tirador". Estos Sistemas Aéreos de Obtención Aérea de Información permiten extender el horizonte de exploración y vigilancia de la maniobra táctica, operacional, y estratégica, facilitando el control de áreas de operaciones no contiguas⁵.

El personal que adquiere la aptitud básica de operador de Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) necesita una vinculación estrecha con la cultura aeronáutica. Posteriormente deberá mantener la aptitud para permanecer habilitado (exigencias básicas mínimas de vuelo).

La capacitación de Pilotos/Operadores Remotos se deberá buscar, en el corto plazo, en todas las unidades de las Fuerzas Armadas y de seguridad argentinas; en instituciones y órganos del estado que requieran de estos medios como, también, en países aliados de la región.

4. Asimov, Isaac- Pryer, Douglas; op. cit.; p. 15.

5. Nota de autor.



SEMINARIO MALVINAS 2013¹

Durante los meses de abril y mayo, en el marco de las actividades llevadas a cabo en el país, se realizó un seminario, de cuatro jornadas sobre el Conflicto del Atlántico Sur, en la sede del Centro Educativo de las Fuerzas Armadas y en el edificio “Libertador”.

Esta actividad académica fue coordinada por los institutos que componen el Centro Educativo y la Escuela de Defensa Nacional.

4 DE ABRIL

Las disertaciones estuvieron referidas a acciones llevadas a cabo por unidades de la Armada Argentina.

En primer término, expuso sus experiencias el capitán de navío VGM (R) Dn. Julio Ángel Palazzo, quien se desempeñó como jefe de Operaciones del Destructor A.R.A. *Santísima Trinidad*, buque que tuvo un rol significativo, el 2 de abril de 1982, en la ejecución de la Operación “Rosario”.

A continuación, disertaron los capitanes de navío de Infantería de Marina VGM Dn. Eduardo Miguel Brousson y Dn. Faustino Lavia quienes, como guardiamarinas, integraron los Batallones de Infantería de Marina (BIM) N° 1 y N° 2, respectivamente. Estos oficiales expusieron sus vivencias durante el conflicto.

Luego de un intervalo, tuvo la palabra el capitán de navío de Infantería de Marina VGM (R) Dn. Waldemar Aquino el cual, con el grado de teniente de corbeta, revistó en el BIM N° 5. Detalló las operaciones desde el alistamiento hasta su regreso al continente.

1. La Subsecretaría de Formación del Ministerio de Defensa y el Centro Educativo de las Fuerzas Armadas editarán una publicación del seminario.

Complementando lo expresado por Aquino, aportó sus vivencias el coronel D. VGM Esteban Vigré Lamadrid quien, siendo subteniente del Regimiento de Infantería 6 de Ejército, fuera agregado, el 14 de abril, al BIM N° 5.

La Aviación Naval estuvo representada por el capitán de navío VGM (R) Dn. Roberto Curilovic, piloto de *Super Étendard*, oficial que participó en la operación que culminó con el hundimiento del transporte *Atlantic Conveyor*.

Cerrando el encuentro, el contraalmirante VGM Dn. Álvaro González Lonzieme, entonces tripulante del crucero A.R.A. *General Belgrano*, narró los sucesos: la zarpada rumbo a Usuahia; el desarrollo de la campaña; el ataque inglés; el hundimiento; la supervivencia en el mar; la búsqueda y rescate de los naufragos y el posterior regreso al continente.

11 DE ABRIL

Jornada dedicada a las operaciones llevadas a cabo por unidades del Ejército Argentino.

El ingeniero Alejandro Nazar Anchorena, magíster en Historia de la Guerra, analizó la batalla de Darwin – Pradera del Ganso, documentando su exposición con un relevamiento fotográfico de la zona del combate resultado de sus viajes de investigación a la Isla.

Siguió la exposición del coronel VGM D. Guillermo Lafferi quié presentó su ponencia *A 30 años de la guerra de Malvinas, nuevamente haciendo frente a los estereotipos*. Obra en la que expone la natural tendencia de aceptar los estereotipos como explicaciones sencillas a hechos sumamente complejos. Además, planteó el desafío que les corresponde a los hombres de armas de extraer enseñanzas que posibiliten una mejor comprensión del fenómeno “guerra” y sus complejas interacciones.



18 DE ABRIL

La Fuerza Aérea Argentina expuso su participación en el conflicto.

El brigadier mayor (R) D. Héctor Luis Destri, quien en ese entonces con el grado de comodoro tuvo a su cargo la jefatura de la Base Aérea Militar “Malvinas”, detalló las acciones llevadas a cabo para mantener operativa la pista de aterrizaje hasta el último día de combate.

Posteriormente, el comodoro (R) D. Miguel Ángel Silva, con el grado de mayor fue jefe del Escuadrón de Vigilancia y Control Aéreo “Malvinas”. Como responsable del radar de control aéreo en las Islas enumeró las distintas tareas para su instalación y los procedimientos adoptados para tratar de localizar a la flota británica a partir de la detección o pérdida de contacto radar aéreo.

Cerrando la exposición de su Fuerza, el comodoro (R) D. Gerardo Isaac expuso en detalle la operación realizada en forma conjunta con la Armada Argentina contra el portaaviones HMS *Invincible*, en oportunidad de haber integrado, con el grado de alférez, la Escuadrilla del Escuadrón A4 – C

2 DE MAYO

La jornada de cierre estuvo a cargo del señor secretario de Estrategia y Asuntos Militares, licenciado Oscar Cuattromo, quien resaltó la importancia del evento y su temática. Manifestó la necesidad que se incluya el estudio y análisis de “Malvinas” en los planes curriculares de las escuelas que conforman el Centro Educativo de las Fuerzas Armadas.

A continuación, el historiador Federico Lorenz (IDES-CO-NICET) presentó una perspectiva histórica-sociológica sobre las Islas Malvinas en la Historia Argentina, dando lugar al análisis más allá del hecho bélico.

Autoridades del Ministerio de Defensa, los cuatro Jefes de Estado Mayor, Generales, Almirantes y Brigadieres se hicieron presente en el acto de cierre.

Al finalizar este Seminario, el doctor Arturo Puricelli, ministro de Defensa, agradeció a los expositores e instó a mantener esta actividad académica en la necesidad de reconocer el heroísmo de los intervinientes como, también, profundizar el estudio del Conflicto.