



FUNDADO EL 15 DE JULIO DE 1906

ISSN N° 0716-3835

MEMORIAL

DEL

Ejército de Chile

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES MILITARES
JUNIO - 2021 N° 508

FUNDADO EL 15 DE JULIO DE 1906

MEMORIAL
DEL
Ejército de Chile

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES MILITARES

JUNIO-2021 N° 508

EDITOR RESPONSABLE:

Director de la Revista
GDB MARCELO NÚÑEZ MORALES
Director del Centro de Estudio e Investigaciones Militares

COMITÉ EDITORIAL:

GDB (R) ANTONIO YAKCICH FURCHE
Editor de la Revista
CRL (R) JUAN SILVA GONZÁLEZ
Asesor de Estado Mayor
MAY (R) FELIPE AMAR TOBAR
Asesor Ingeniero Politécnico Militar
PROF. NICOLÁS MARTÍNEZ QUIROGA
Asesor de contenidos
SOF (R) RAMÓN LAZEN ESPÍNDOLA
Difusión

COMITÉ ACADÉMICO:

GDD (R) JAVIER URBINA PAREDES
Magister en Ciencia Política
GDD (R) FELIPE ARANCIBIA CLAVEL
Magister en Ciencia Política
GDD JORGE PEÑA LEIVA
Master of Arts in Security Studies
CRL ÁLVARO SALAZAR JARA
Master en Política Internacional
CRL JOSÉ LLANOS ACEVEDO
Magister en Planificación y Gestión de Riesgo de Desastre
CRL (R) RODOLFO ORTEGA PRADO
Doctor por la Universidad Complutense de Madrid
CRL (R) SERGIO QUIJADA FIGUEROA
Doctor en Modelación y Simulación
TCL MAURICIO IBARRA ZOELLNER
Magister en Historia Militar y Pensamiento Estratégico
TCL ALFREDO QUADRI GARCÍA
Doctor en Ciencias de la Educación
TCL (R) JORGE SANZ JOFRÉ
Doctor en Desarrollo Local y Territorio

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
INSCRIPCIÓN N° 92.946

Revista fundada el 15 de julio de 1906. Prohibida su reproducción parcial o total sin autorización. Las colaboraciones y los juicios en ella vertidos son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente el pensamiento ni la doctrina del Ejército de Chile.

Centro de Estudios e Investigaciones Militares

Bandera 52, Santiago-Chile

Teléfonos: (56-2) 226683800-2266833836

ISSN N° 0716-3835

MEMORIAL

DEL

Ejército de Chile

N° 508–JUNIO 2021

EDITORIAL 7

FUERZA TERRESTRE 9

I2CEWS: UNA CAPACIDAD MILITAR POLIVALENTE PARA ENFRENTAR LAS NUEVAS AMENAZAS

Teniente Coronel Osvaldo Alaniz Miranda 11

¿CÓMO FOMENTAR Y CAPACITAR LA PROACTIVIDAD EN NUESTRA FUERZA, EN VIRTUD DE LA GUERRA DE MANIOBRA?

Mayor Erwin Forsch Moukarzel 23

LAS OPERACIONES DE GUERRA ELECTRÓNICA EN APOYO A LA FUERZA TERRESTRE

Mayor Álvaro Cabané Riveros 31

UNIDADES DE AVIACIÓN DE OPERACIONES ESPECIALES, ACTORES CLAVE PARA LOGRAR Y MANTENER LA SUPERIORIDAD RELATIVA

Capitán Felipe Verdugo Ulloa 45

EJÉRCITO Y SOCIEDAD 67

LOS MÁS DÉBILES FUERON LOS MÁS FUERTES

Coronel (R) Patricio Espinosa Zanelli 69

CIENCIA Y TECNOLOGÍA 89

IMPLICANCIAS DE LA TECNOLOGÍA 5G EN LA POLÍTICA NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD

Mayor Juan Pablo Niemy Hodar 91

LA EFICIENCIA LOGÍSTICA EN EL ÁMBITO DE LAS RACIONES DE COMBATE

Capitán Viviana Villanueva Durán 109

HISTORIA 133

GUERRA DEL CHACO. ANÁLISIS DEL ÉXITO Y FRACASO

Coronel Germán Moreno Casanova

135

COMENTARIOS DE LIBROS Y REVISTAS MILITARES 143

BOLETÍN CIENTÍFICO TECNOLÓGICO N° 25

General De Brigada (R) Antonio Yacich Furche

145

CUADERNO DE DIFUSIÓN PENSAMIENTO DE ESTADO MAYOR N° 44

PAC Nicolás Martínez Quiroga

147

NORMAS EDITORIALES 149

EDITORIAL



MEMORIAL
DEL
Ejército de Chile

EDITORIAL

Al cumplirse 116 años de su fundación, el Memorial del Ejército de Chile presenta su edición 508, la que pese al paso de tiempo, continúa iluminada por el espíritu que sus fundadores le impusieron, en el sentido de ser un espacio donde discutir temas netamente profesionales, asociados a las ciencias militares, razón de ser de nuestra institución, a través de los cuales se busca construir un camino hacia el futuro, con nuevas o renovadas visiones.

Los tiempos actuales impactan notoriamente en las organizaciones armadas de todo el mundo, por una parte producto de los constantes cambios en la naturaleza de los conflictos y por otra, como producto del advenimiento de nuevas tecnologías, enmarcadas en la cuarta revolución industrial.

Pero no solo esos factores influyen a diario en los ejércitos, también lo hacen las exigencias que los Estados les imponen, en áreas de misiones distintas a la netamente militar, originando por tanto la necesidad de construir escenarios hacia los cuales transitar, debidamente preparados para enfrentarlos.

La evolución constante de los tiempos que vivimos y su impacto en las Fuerzas Armadas, lo que implica enfrentar continuos cambios, hacen aún más atractivas las opiniones de los autores de los diversos artículos que presentamos.

Otro de los factores que hacen atrayentes las presentes páginas del Memorial, está dado por la participación en él de diversos articulistas, con especialidades y edades diversas, que permiten dar cabida a las más variadas opiniones.

Como producto, entre otros factores de lo enunciado, hoy presentamos en nuestra sección orientada a la fuerza terrestre, aspectos relacionados con el análisis de la misión, la guerra de maniobra, las operaciones de apoyo y especiales y las capacidades polivalentes, en un verdadero caleidoscopio que refleja las inquietudes profesionales de sus autores.

Las ciencias y las tecnologías integran la presente edición, a través de artículos que buscan dimensionar y establecer las implicancias de ella en la política nacional de ciberseguridad y en otro nivel no por menos interesantes, la eficiencia logística en lo referido a las raciones de combate.

Complementan lo anterior artículos históricos de relación directa con la sociedad, que nos aportan una variada gama de análisis de acontecimientos vividos en el pasado, que como es lógico, además de entregarnos conocimientos, nos permiten traer al presente experiencias pasadas, en beneficio del futuro, función principal e irrenunciable de la historia.

Al finalizar estas palabras, debemos dejar constancia que la presente edición ha sido estructurada con una cantidad no menor de artículos de colaboradores jóvenes, mayores y capitanes que entregan visiones renovadas de temas sin lugar a dudas atrayentes.

El escribir no es fácil para los autores, entre otros factores producto de la celeridad de la vida actual, que deja pocos espacios para meditar y dejar constancia escrita de opiniones o ideas, lo que nos lleva a felicitar a nuestros colaboradores, por darse el tiempo de escribir y remitirnos sus textos, los que recogemos y publicamos con especial agrado.

Instamos a nuestros colaboradores, antiguos, nuevos y futuros, a continuar participando, o iniciar su participación en estas líneas, donde siempre sus aportes tendrán cabida.

FUERZA TERRESTRE



MEMORIAL

DEL

Ejército de Chile

I2CEWS: UNA CAPACIDAD MILITAR POLIVALENTE PARA ENFRENTAR LAS NUEVAS AMENAZAS

TENIENTE CORONEL OSVALDO ALANIZ MIRANDA¹

Resumen: *la guerra moderna es un fenómeno que está en constante evolución y que a través de la historia ha sido fuertemente influenciada por la tecnología y nuevas estrategias. Las ciberoperaciones, la guerra de la información, las operaciones multidominio y el campo de batalla no lineal en la zona gris, constituyen nuevas tendencias y paradigmas que han cambiado el concepto tradicional de la guerra basado en las operaciones kinéticas y convencionales. Las lecciones obtenidas de los conflictos en Ucrania, Siria, Libia y Nagorno-Karabakh, nos han demostrado la importancia del dominio del ambiente de la información y el control de todos los dominios del campo de batalla. I2CEWS es una capacidad militar² de reciente creación en el Ejército de Estados Unidos y que busca la superioridad en el ciberespacio, espectro electromagnético y en el ambiente de la información.*

Palabras clave: *I2CEWS, capacidad militar, multidominio, nokinético,UCAV.*

Abstract: *modern warfare is a phenomenon that is in constant evolution and that throughout history has been strongly influenced by technology and new strategies. Cyber operations, information warfare, multi-domain operations and the non-linear battlefield in the gray zone, constitute new trends and paradigms that have changed the traditional concept of war based on kinetic and conventional operations. The lessons learned from the conflicts in Ukraine, Syria, Libya and Nagorno-Karabakh region have shown us the importance of mastering the information environment and controlling all domains of the battlefield. I2CEWS is a recently created military capability in the United States Army that seeks superiority in cyberspace, electromagnetic spectrum and in the information environment.*

Keywords: *I2CEWS, military capability, multi-domain, non-kinetic, ucAV.*

-
- 1 Oficial de Ejército en el arma de Telecomunicaciones, Licenciado en Ciencias Militares, Licenciado en Educación Superior de la Universidad Católica del Norte, Especialista de Estado Mayor, Magíster en Educación Superior de la UNAB. Ha realizado los cursos de Guerra Electrónica de Comunicaciones y de Radars en la Universidad de Cranfield en el Reino Unido.
 - 2 Capacidad militar es el conjunto de diversos factores (sistemas de mando y control, sistemas de armas, entrenamiento, infraestructura, personal y medios de apoyo logístico) establecidos sobre la base de principios y procedimientos doctrinarios que pretenden conseguir un determinado efecto militar a nivel estratégico, operacional o táctico para cumplir las misiones asignadas. (RAA-03008 Proceso de Desarrollo de Capacidades Militares, edición 2013, p. 22).

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 10 años la tecnología militar y la denominada “guerra de la información” han ejercido una fuerte influencia en las tácticas, técnicas y procedimientos (TTPs) empleados por fuerzas convencionales y no convencionales en conflictos de baja y alta intensidad a través del mundo. A modo de ejemplo, y como señala P.W Singer y Emerson Brooking en su libro *Like War The Weaponization of Social Media*, “internet se ha transformado en un campo de batalla que ha cambiado el significado de la guerra” y en donde no existen fronteras geopolíticas, pudiendo atacar en tiempo real a un adversario potencial desde cualquier lugar del planeta.

Por otro lado han proliferado en forma masiva ingenios militares como los drones y plataformas no tripuladas que son de bajo costo y que han revolucionado los campos de batalla haciendo irrelevantes los sistemas de armas más sofisticados de los arsenales de las principales potencias, tales como sistemas de defensa aérea de misiles, radares, tanques principales de batalla (MBT) y sistemas de alerta temprana.

El concepto I2CEWS (Inteligencia, Información, Cyber, Guerra Electrónica y Espacio) es una respuesta del Ejército de Estados Unidos (US ARMY) ante los nuevos escenarios y amenazas simétricas y asimétricas que deberá enfrentar en los próximos años. Esta nueva capacidad militar de carácter “no kinético” es el escudo y espada que le permitirá a las unidades multidominio obtener la iniciativa y libertad de acción a través de todas las dimensiones en un campo de batalla no lineal y muchas veces por debajo del umbral del conflicto.

TENDENCIAS ACTUALES DE COMBATE MODERNO

En la actualidad han emergido una serie de nuevos conceptos, tácticas y estrategias para ejecutar operaciones militares no solo en forma convencional y en forma kinética, sino que a través de operaciones multidominio por debajo del umbral del conflicto, y mediante efectos no kinéticos en todas las dimensiones pero en forma principal en el ambiente de la información y dimensión cognitiva.

Hoy en día, la amenaza convencional y no convencional cuenta con sistemas de armas de última tecnología tales como misiles antiaéreos, misiles antibuque, sistemas de guerra electrónica (EW), drones y de ciberoperaciones con capacidades de ejecutar operaciones Anti Acces Area Denial (A2AD) en contra de cualquier potencia adversaria.³

3 En la actualidad, grupos terroristas como Hezbollah, Hamas e ISIS cuentan con sistemas antiaéreos de tipo MANPAD, drones de fabricación casera e incluso misiles antibuque. El 14 de julio de 2006, tercer día de la Segunda Guerra del Líbano, la corbeta israelí INS Hanit patrullaba aguas libanesas a unas 10 millas náuticas de la costa de Beirut cuando fue repentinamente alcanzada por un misil antibuque C-802. Cuatro soldados murieron y el barco casi se hundió. Disparado por Hezbollah, el misil había sido suministrado por Irán. Después del conflicto, las investigaciones gubernamentales en Israel revelaron errores significativos. Específicamente, las agencias de inteligencia no tenían información sobre una transferencia iraní de un misil antibuque a Hezbollah. (Amos Harel and Avi Issacharoff, “How the Navy Missed Its Boat,” Haaretz, 18 de enero, 2008).

Asimismo dichas amenazas cuentan con capacidades en el ambiente cognitivo y de la información mediante acciones de propaganda, desinformación, operaciones psicológicas y decepción con el propósito de mantener la iniciativa en los medios de comunicación social y redes sociales para negar a sus adversarios el apoyo civil e internacional durante la crisis y un eventual conflicto.

Para enfrentar las amenazas antes descritas, nacen las operaciones multidominio (MDO), las que tienen como propósito crear y configurar ventanas de oportunidad que permitan libertad de acción y de maniobra a través de todos los dominios (terrestre, aéreo, marítimo, espacial, cyber y de la información), mediante acciones simultáneas y coordinadas para atacar las vulnerabilidades críticas de los sistemas adversarios creando múltiples dilemas en todas las dimensiones.⁴

Por otro lado, existen las operaciones en la denominada “zona gris”,⁵ que se caracterizan por el accionar de medios convencionales, no convencionales, unidades de operaciones especiales y ciberoperaciones con el propósito de emplearse por debajo del umbral del conflicto. Últimamente y durante las operaciones en Crimea, Sebastopol y en la región del Donbass, los rusos utilizaron a doctrina Gerasimov⁶ o “guerra no lineal” mediante la combinación de fuerzas de operaciones especiales, operaciones de información, cibermaniobra y acciones no kinéticas para engañar al adversario y romper su proceso de toma de decisiones.

Las lecciones del conflicto en Nagorno-Karabakh

Durante el segundo conflicto armado entre Armenia y Azerbaiyán, desarrollado entre septiembre y noviembre de 2020, las fuerzas azeríes obtuvieron una contundente victoria sobre los armenios gracias a su superioridad tecnológica basada principalmente en vehículos aéreos de combate no tripulados (UCAV)⁷ provenientes de Turquía e Israel. No obstante los armenios controlaban los terrenos críticos, alturas y direcciones de aproximación en el escenario montañoso, fueron derrotados fundamentalmente por sistemas de armas stand-off⁸ y aeronaves no tripuladas que destruyeron gran parte de su material blindado, artillería, radares y puestos de mando. Dichas operaciones fueron transmitidas online en medios de comunicación y redes sociales, constituyendo una eficiente

4 TRADOC Pamphlet 525-3-8 “The US Army Concept for Multi-Domain Combined Arms Operations at echelons above Brigade 2025-2045”.

5 Es un espacio conceptual entre la paz y la guerra, que ocurre cuando los actores usan intencionalmente múltiples elementos de poder para lograr objetivos con actividades que son ambiguas y caen por debajo del nivel de conflicto militar directo a gran escala, amenazando y socavando a sus adversarios mediante la violación del derecho internacional y las reglas establecidas entre los Estados. (George Popp and Sarah Canna, “The Characterization and Conditions of the Gray Zone”, Boston, Mass.: NSI Inc., winter 2016, p. 2).

6 Valeri Gerasimov, general ruso, autor del ensayo “El valor de la ciencia en la anticipación” y que sienta las bases de la doctrina militar rusa de la posguerra Fría.

7 Unmanned Air Combat Vehicles.

8 Concepto que se refiere al uso de misiles o sistemas de armas que pueden ser empleados desde una distancia suficiente que permita a las fuerzas atacantes sustraerse del fuego defensivo adversario desde el área de objetivo.

plataforma de operaciones psicológicas sobre el público objetivo de Armenia, lo que fue un factor que influyó en la moral de las tropas y en su voluntad de lucha.



Figura N° 1: Conflicto entre Armenia y Azerbaiyán por el control de la región de Nagorno-Karabakh.

Fuente: "The use of drones in the ongoing Nagorno-Karabakh conflict", Joanna Frew.

Conforme lo plantea John Antal en *"The First War Won Primarily with Unmanned Systems Ten Lessons from the Second Nagorno-Karabakh War"* y Gustav Gressel en *"Military Lessons from Nagorno-Karabakh: Reason for Europe to worry"*, dentro de las lecciones que nos deja este reciente conflicto se destacan las siguientes:

Ganar en el ambiente de la información

Las fuerzas azeríes ejecutaron operaciones de apoyo de información militar (MISO) mediante la difusión masiva de videos online destruyendo tanques, artillería, vehículos y puestos de mando de las fuerzas armenias, lo que influyó en desmoralizar y afectar la voluntad de lucha de estos últimos.

Empleo de medios ISR no tripulados

Para las fuerzas armenias, el enmascaramiento mediante mallas de mimetismo y vegetación fue inútil ante los sensores y cámaras térmicas montadas en drones por parte de los azeríes, los que contaban con sensores electroópticos y termales montados en UAV que entregaban capacidad ISR las 24 horas, además de detectar objetivos y realizar una efectiva evaluación del daño en comba-

te (BDA). Asimismo, dichos drones fueron empleados como plataformas de ataque sobre medios terrestres mediante técnicas Top Attack.⁹

Controlar todos los dominios del campo de batalla

Azerbaiján dominó desde un comienzo las dimensiones terrestre, aérea, marítima, ciberespacial y espacial. Desde el comienzo del conflicto tuvieron la superioridad en el aire y la superioridad en el espacio gracias a información ISR proveniente de satélites turcos, lo que favoreció a mantener la iniciativa en todas las dimensiones. El espectro electromagnético también se logró controlar mediante tareas de vigilancia y ataque electrónico.

Inversión en tecnología y estudio de conflictos recientes

Los conflictos en Siria y Libia fueron laboratorios que fueron intensamente analizados por los azeríes, en especial las nuevas tecnologías tales como los UAV y nuevas tácticas, técnicas y procedimientos (TTPs). Asimismo se invirtió en nuevos sistemas de armas tales como los UCAV provenientes de Turquía e Israel, además de nuevas tecnologías en guerra electrónica (EW) e información satelital.

Sinergia entre fuegos y maniobra

La maniobra terrestre de los azeríes fue precedida de fuegos de precisión letales y no letales combinando drones, artillería de largo alcance y ataque electrónico (Jamming) sobre nodos críticos de las fuerzas armenias. Material gráfico confirma que los UCAV azeríes destruyeron 185 tanques armenios, 89 vehículos blindados, 182 piezas de artillería, 73 lanzadores múltiples, 45 sistemas de defensa aérea y 450 vehículos de todo tipo.¹⁰

Defensa aérea ineficiente ante ataque de drones

Los sistemas antiaéreos portátiles (MANPADS), como por ejemplo misiles Stinger e Iгла, así como los sistemas de defensa aérea de corta distancia (SHORAD) resultaron ineficientes ante los ataques de UCAVs (drones) con explosivos y submuniciones. Asimismo, los sistemas antiaéreos de última generación de fabricación rusa S-300 fueron inútiles ante los drones azeríes.¹¹ Los sistemas antidrones más eficientes en la actualidad son los denominados Jammers, los que pueden derribar drones solo en forma puntual a través de un ataque electrónico sobre la señal GPS de estos o su señal de radiofrecuencia.

9 Se emplearon drones (UCAV) BAYRAKTAR TB2 de fabricación turca y HAROP de fabricación israelí.

10 John Antal, *The First War Won Primarily with Unmanned Systems Ten Lessons from the Second Nagorno-Karabakh War*.

11 Durante el conflicto, fueron destruidos 7 lanzadores S-300 y un radar armenios por parte de los drones azeríes. (The Air and Missile War in Nagorno-Karabakh: Lessons for the Future of Strike and Defense. December 8, 2020. CSIS).

Top attack

La mayoría de los ataques de drones “suicidas” de la línea BAYRAKTAR TB2 y HAROP, se produjeron desde la altura y en forma vertical sobre la cara superior de los tanques y vehículos blindados, en donde el blindaje es menor. Esta nueva táctica es un concepto revolucionario e innovador, además de ser una nueva opción para evitar ataques en el plano horizontal en contra de vehículos blindados.

En conclusión, este conflicto prácticamente fue ganado por los medios no tripulados (UAVs) azeríes, los que fueron empleados como plataformas ISR y como vectores de ataque sobre objetivos terrestres. Gran parte de los enfrentamientos fueron a grandes distancias y con escaso combate cercano con infantería y medios convencionales. Otro factor fundamental para la victoria fue el control de todas las dimensiones del campo de batalla (multidominio), en especial el control del ambiente de la información mediante una agresiva campaña de operaciones de información (INFOOPS), y operaciones ofensivas en los medios de comunicación masivos y redes sociales (OSMO).¹²



Figura N° 2: Columna blindada del Ejército armenio, monitoreada por drones del Ejército de Azerbaiyán.

Fuente: “A brief, bloody war in a corner of Asia is a warning about why the tank’s days of dominance may be over”. Benjamin Brimelow.

¹² Offensive Social Media Operations.

Nace el concepto I2CEWS

El 11 de enero de 2019, el Ejército de Estados Unidos de América (US ARMY), hizo historia con la creación de una nueva unidad con la capacidad de operar en todas las dimensiones del campo de batalla pero con esfuerzo principal en el espacio, en el ciberespacio, en el ambiente de la información y en el espectro electromagnético.¹³

Esta nueva unidad se denomina I2CEWS, acrónimo que significa “inteligencia, información, cyber, guerra electrónica y espacio”. Dentro de sus misiones principales se encuentra el apoyo a las operaciones multidominio mediante acciones no kinéticas y tareas de ISR a largas distancias en beneficio de los medios productores de fuego (shooters) de las unidades de artillería de cohetes y misiles sobre objetivos terrestres, navales, aéreos y también sobre nodos críticos en el ambiente de la información.

Cuenta con las siguientes capacidades:¹⁴

- Unidades de telecomunicaciones y espaciales para administrar el espectro electromagnético (EEM), principalmente las comunicaciones satelitales y sistemas GPS integrados a sistemas de C2 y panorama operacional común (POC). (Libertad de acción en el espacio y EEM).¹⁵
- Unidades “Long Range Sensing”, con el propósito de entregar información precisa de objetivos en beneficio de los medios productores de fuego tales como unidades de misiles antiaéreos o artillería (shooters).
- Unidades de EW y cyber con la tarea de ejecutar ESM y ECM en el EEM y OCO y DCO en el ciberespacio. Asimismo operan en el ambiente de la información. Para lo anterior se emplean secciones y equipos CEMA.¹⁶
- Unidades de inteligencia militar (MI) para tareas de obtención en el ambiente operacional en beneficio de la generación de efectos kinéticos y nokinéticos.

Un aspecto interesante es el hecho de que se hace necesario el desarrollo de inteligencia artificial (AI) y machine learning para procesar grandes volúmenes de información digital obtenida por las diferentes plataformas y sensores de la unidad I2CEWS.

Cabe señalar que el propósito fundamental de la unidad I2CEWS es apoyar las operaciones multidominio que ejecuta la fuerza de tareas multidominio (MDTF) encuadrada en una fuerza de

13 US ARMY, “New space, cyber battalion activates at JBLM”. By Pvt. Caleb Minor, 16 de enero de 2019.

14 US ARMY, “SMDC supports the development of I2CEWS battalions for multi-domain operations”. By Jason Cutshaw, 16 de enero de 2019.

15 El segmento satelital de comunicaciones VSAT constituye infraestructura crítica que debe ser protegida en su componente físico (Hubs, Master Earth Stations), así como el segmento espacial constituido por los enlaces uplink y downlink desde y hacia los satélites. Los equipos GPS integrados a sistemas de C2 montados en carros también son susceptibles a acciones de EW y Cyber, por lo cual su protección resulta vital para contar con un POC actualizado y en tiempo casi real (NRT).

16 Cyber Electromagnetic Activities.

tareas conjunta CJTF,¹⁷ la que conforme a sus capacidades, puede apoyar operaciones conjuntas, multinacionales y expedicionarias mediante la planificación y ejecución de efectos kinéticos y no kinéticos sobre objetivos a nivel operacional.¹⁸

Dentro de las tareas y operaciones que la unidad I2CEWS puede ejecutar, se señalan las siguientes:

FUNCIÓN ESPECÍFICA	CAPACIDADES
Inteligencia	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia de Imágenes (IMINT) • Inteligencia de Comunicaciones (COMINT) • Inteligencia de Firmas (MASINT) • Adquisición de Objetivos • Alerta Temprana • Evaluación del daño (BDA) • Red Force Tracker
Mando y Control	<ul style="list-style-type: none"> • Situational Awareness • Panorama Operacional Común (COP) • Plataforma Tecnológica • Operaciones de Administración del Espectro Electromagnético (EMSO)
Guerra Electrónica	<ul style="list-style-type: none"> • Ataque Electrónico (ECM) • Medidas de Apoyo Electrónico (ESM) • Control de Emisiones (EMCON) • Vigilancia electrónica con radares
Ciberoperaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones Ofensivas (OCO) • Operaciones Defensivas (DCO) • Cyber ISR • Análisis de fuentes abiertas (OSINT)
INFOOPS	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de apoyo de información militar (MISO) • Operaciones ofensivas en medios de comunicación social (OSMO) • Decepción militar (MILDEC)

Figura N° 2: Cuadro de funciones y capacidades.

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior demuestra en forma muy general las diferentes capacidades de una unidad I2CEWS, las que no solo se circunscriben a las operaciones militares, sino que también pueden contribuir por ejemplo en tareas de ISR para el resguardo de fronteras en la dimensión terrestre, aérea, ciberespacial y en el espectro electromagnético.

Asimismo, y gracias a su alta movilidad, modularidad y despliegue rápido, esta unidad podría emplearse en cualquier parte del territorio nacional en el mínimo de tiempo tanto durante la crisis,

17 Combined Joint Task Force.

18 "First Multi-Domain Task Force plans to be centerpiece of Army modernization", Thomas Brading, Army News Service, 1° de febrero de 2021.

empleo del potencial bélico (EPB) o en tareas bajo el contexto de operaciones militares diferentes a la guerra (MOOTW).

POSIBLE ORGÁNICA DE UNA UNIDAD I2CEWS

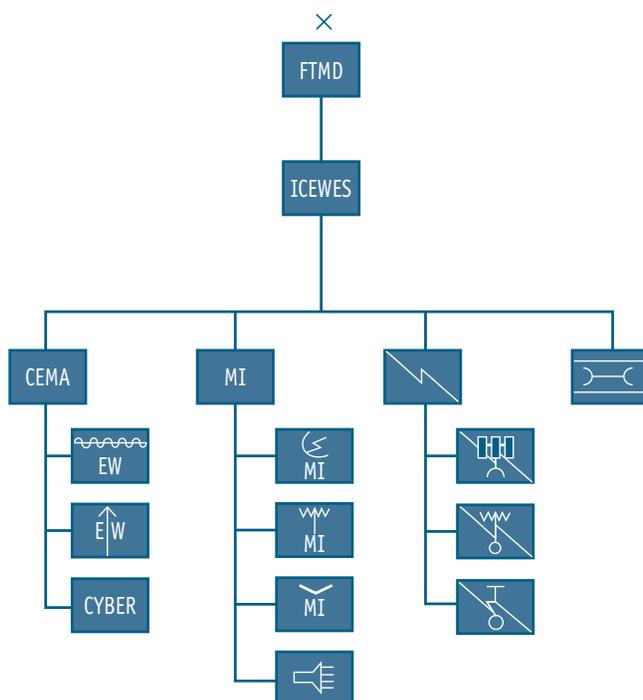


Figura N° 3: Posible orgánica de una unidad I2CEWS encuadrada en una Fuerza de Tareas multidominio o en una división.

Fuente: Elaboración propia.

La unidad I2CEWS puede estar encuadrada en una MDTF o fuerza de tareas multidominio, pero también podría estar encuadrada en un órgano de maniobra terrestre de magnitud de división o brigada. Su empleo iría en directo beneficio del sistema de inteligencia de dichas unidades, además de constituir con sus medios de sensores y radares un sistema de alerta temprana para el accionar de las unidades de defensa aérea, además de aportar en el proceso de targeting a los medios productores de fuego de una UAC, especialmente en la fase “detectar” y en la fase “evaluación del daño” o BDA.

Asimismo, al contar con una unidad de plana mayor y medios de mando y control, puede establecer un elemento de apoyo ISTAR para coordinar y gestionar todos los medios de obtención de un órgano de maniobra terrestre. En cuanto a MOOTW, puede contribuir con sus medios en tareas de ISR en todo tipo de escenario, control del espacio aéreo, monitoreo del espectro electromagnético mediante tareas de EW y ciberoperaciones mediante acciones defensivas y monitoreo de redes de información a través de redes sociales e internet. Asimismo, gracias a

la capacidad tecnológica de sus medios (drones, radares, sensores, visión térmica, radiolocalización), podría participar en forma activa y eficiente en misiones de búsqueda y rescate (SAR) en todo tipo de escenario y con capacidad de operación 24/7.

A nivel conjunto, I2CEWS se puede integrar con sus medios a la arquitectura de inteligencia de un teatro de operaciones conjunto (TOC), aportando capacidades no kinéticas en beneficio de la maniobra conjunta, proceso de targeting, defensa aérea, ciberoperaciones, y administración del espectro electromagnético, respectivamente. Asimismo, podría brindar apoyo a los órganos de maniobra o componentes conforme a requerimiento, pudiendo aumentar el alcance operacional de los OM en el teatro de operaciones conjunto (TOC).

Por otro lado, esta nueva capacidad militar podría aportar con medios de apoyo para unidades de operaciones especiales (SOFs), especialmente en tareas de reconocimiento especial (SR), adquisición de objetivos (TA) y acciones directas.

CONCLUSIONES

La superioridad e iniciativa en el ambiente multidominio y en especial en el ambiente de la información constituye un imperativo para la fuerza terrestre, lo que permitirá anticiparse a los diferentes escenarios y amenazas convencionales y no convencionales que se presentarán a futuro.

Conforme a la experiencia obtenida en los últimos conflictos y a la evolución de la tecnología y a las nuevas tendencias en el campo de batalla futuro, I2CEWS es una capacidad militar emergente que podría cambiar el actual paradigma doctrinario de la fuerza terrestre en lo referido a las operaciones de información (INFOOPS), el empleo de los medios ISTAR, las ciberoperaciones y guerra electrónica (EW).

Los drones constituyen un vector de ataque que se ha transformado en una amenaza real para los principales activos de las fuerzas terrestres. La capacidad de fuegos no letales (Jammers) y la actualización de las tácticas, técnicas y procedimientos (TTPs) de defensa aérea de corto alcance (SHORAD) debe ser motivo de análisis y revisión con un alto grado de prioridad.

La capacidad I2CEWS es un nuevo concepto que se puede explorar conforme a nuestra realidad y actuales capacidades desde la perspectiva doctrinaria y de entrenamiento. Es una ventana de oportunidad para optimizar capacidades desde una mirada sinérgica que le permitiría a la fuerza terrestre integrarse en forma efectiva al ambiente conjunto con capacidades y efectos no kinéticos. Asimismo podría ser una herramienta eficiente y polivalente para operar en el ambiente de la información, ciberespacio y espectro electromagnético en el contexto de MOOTW y apoyo a autoridades civiles.

BIBLIOGRAFÍA

AMOS, Harel and ISSACHAROFF, Avi. "How the Navy Missed Its Boat," *Haaretz*, 18 de enero, 2008.

ANTAL, John. "The First War Won Primarily with Unmanned Systems Ten Lessons from the Second Nagorno-Karabakh War".

Army Times, "Drones are the new IEDs?", marzo 2021.

BRADING, Thomas. "First Multi-Domain Task Force plans to be centerpiece of Army modernization", *Army News Service*, 1° de febrero de 2021.

BRIMELOW, Benjamin. "A brief, bloody war in a corner of Asia is a warning about why the tank's days of dominance may be over".

CSIS. "The Air and Missile War in Nagorno-Karabakh: Lessons for the Future of Strike and Defense" diciembre 8, 2020.

EJÉRCITO DE CHILE, RAA-03008 Proceso de Desarrollo de Capacidades Militares, edición 2013.

FREW, Joanna. "The use of drones in the ongoing Nagorno-Karabakh conflict".

GRESSEL, Gustav. "Military Lessons from Nagorno-Karabakh: Reason for Europe to worry", *European Council of Foreign Relations*, 24 de noviembre de 2020.

POPP, George and CANNA, Sarah. "The Characterization and Conditions of the Gray Zone", Boston, Mass.: NSI Inc., 2016.

SINGER, P.W y BROOKING, Emerson. "Like War The Weaponization of Social Media", First Mariner Books, Edición 2019.

TRADOC Pamphlet 525-3-8. "The US Army Concept for Multi-Domain Combined Arms Operations at echelons above Brigade 2025-2045"

US ARMY, "SMDC supports the development of I2CEWS battalions for multi-domain operations" By CUTSHAW, Jason. 16 de enero de 2019.

US ARMY, "New space, cyber battalion activates at JBLM" By Pvt. MINOR, Caleb. 16 de enero de 2019.

¿CÓMO FOMENTAR Y CAPACITAR LA PROACTIVIDAD EN NUESTRA FUERZA, EN VIRTUD DE LA GUERRA DE MANIOBRA?

MAYOR ERWIN FORSCH MOUKARZEL¹

Resumen: en este artículo se entrega una opinión desde la experiencia adquirida en el Centro de Liderazgo del Ejército, en donde se trabaja con equipos multidisciplinarios, dirigiendo los esfuerzos hacia los integrantes de la institución, contribuyendo a fortalecer sus atributos y competencias de liderazgo. Se recorrió un gran número de unidades, además se suman los estudios y capacitaciones realizados en el desarrollo de la conducta humana. Este artículo principalmente está enfocado en entregar una opinión y herramientas, que serán de utilidad a todos los comandantes de los distintos niveles, para aumentar la autoestima y así fomentar la proactividad en sus subordinados, ya que es una habilidad necesaria, para enfrentar los desafíos que presenta el campo de batalla moderno.

Palabras clave: proactividad, autoestima, moral, servicio-comandantes, guerra de maniobras, mando tipo misión, aceptación del error, responsabilidad, refuerzo positivo, formación permanente, paciencia, fortaleza, creatividad.

Abstract: in this article, an opinion is given from the experience acquired in the Army Leadership Center, where we work with multidisciplinary teams, directing efforts towards the members of the Institution, helping to strengthen their leadership attributes and competencies. A large number of units were visited, in addition to the studies and training carried out in the development of human behavior. This article is mainly focused on providing an opinion and tools, which will be useful to all commanders of the different levels, to increase self-esteem and thus encourage proactivity in their subordinates, since it is a necessary skill to face the challenges that presents the modern battlefield.

Keywords: proactivity, self-esteem, moral, service-commanders, war of maneuvers, mission command, acceptance of error, responsibility, positive reinforcement, permanent formation, patience, strength, creativity.

1 Oficial de Ejército en el arma de Infantería, Licenciado en Ciencias Militares, Diplomado de Liderazgo y Coaching de la Universidad Adolfo Ibáñez, Diplomado de Educación de la Universidad Diego Portales, Coach Ejecutivo y de Equipos con certificación internacional, Curso de Comandante de Pelotón Británico.

INTRODUCCIÓN

Nuestra profesión tiene como propósito lidiar con el mayor de los caos que existe, siendo este la guerra, además debiendo salir victorioso en virtud de la defensa de su país, es por ese motivo que nuestro entrenamiento debe ser, riguroso, relevante y realista, tal como lo señala nuestra doctrina de entrenamiento, porque no podemos prepararnos desde la paz en un ambiente tranquilo, con certidumbre, ya que, si fuese así, esto nos llevaría al fracaso rotundo en un caso real de emplear la fuerza en combate, es por eso que siempre debemos buscar, no perder el verdadero propósito de un Ejército, que cuyo significado es “ejercicio”, y este propósito es la guerra, manteniendo la paz de su país, debiendo tener precaución con perder el área de misión principal de este, que es la defensa, ya que eso podría desmoralizar a los hombres y mujeres de una institución armada. La única manera de mantener a sus hombres altivos y orgullosos de su Ejército es con una vida estoica, hacerlos sentir soldados y para eso corre un rol fundamental cada comandante en sus respectivos niveles, de saber cómo deben enfrentar la formación de sus hombres y mujeres, para seguir fomentando este orgullo por la institución e incrementar su motivación y actitud para enfrentar cualquier adversidad.

Debemos considerar que el Ejército de Chile adhirió a la filosofía de la guerra de maniobras como la manera de emplear la fuerza en el campo de batalla, utilizando como medio para el logro de esta filosofía, el mando tipo misión, entregando libertad de acción a los comandantes de las unidades subordinadas, para el cumplimiento de las misiones, esto lleva a la formación de hombres y mujeres altamente proactivos, que actúen en virtud de una intención entregada por el escalón superior y puedan desarrollar al máximo sus capacidades y las de sus unidades hacia la misión encomendada, permitiendo así, que exista una iniciativa disciplinada en todos los integrantes de la institución, buscando así con esta filosofía, la descentralización de los medios, con una actitud ofensiva en las acciones, destruyendo la voluntad de lucha, logrando un tempo superior al del enemigo, a través de la celeridad en la planificación y operaciones.

Para el desarrollo de la guerra de maniobras, se requiere de unidades muy entrenadas, comandantes y soldados altamente proactivos, con una gran confianza en sí mismos y entre ellos. La proactividad de las personas está en directa relación de la autoestima que cada uno se tiene, es por eso que lo primero que debemos desarrollar es aumentar la confianza de nuestros hombres y mujeres, hacerlos sentir “leones y no corderos”. Por ese motivo que el profesor estadounidense Stephen Covey, creador de la fundación Franklin Covey, experto en desarrollo de virtudes y habilidades de la dimensión humana, posiciona a la proactividad como el primer hábito a desarrollar en las personas, ya que al adquirirlo, arrastrará a todo el resto de las demás habilidades, el aumentar la proactividad en uno mismo, es una manera de ver la vida distinta, con una actitud frente a esta de acción, más que de reacción, una mirada solucionadora, más que de queja, de búsqueda de opciones desde uno, con sus propias capacidades y fortalezas, más que de culpar a otros o buscar justificarse fuera de uno mismo, responsabilizando a otros por el problema. El contar con

la proactividad se conecta directamente con lo divino de la humanidad, lo que nos diferencia de los animales, la libertad de elegir la respuesta y la acción a realizar.

Es importante comprender que la profesión militar por esencia, demanda y exige una alta vocación de servicio a la patria, es lo que marca la diferencia con otras profesiones, sin ser esta, mejor ni peor, pero sí distinta desde su concepto y empleo, existiendo un hito puntual y mandatorio que marca la gran diferencia con otras formas de vivir la vida, no es la disciplina, ni la valentía, ni la lealtad, ni la fortaleza, ya que el resto de las profesiones también necesitan de estas virtudes si quieren triunfar, lo que marca la verdadera diferencia, es el Juramento a la Bandera. Jurar dar la vida, si la patria lo requiere, lo máspreciado que tenemos y estamos dispuesto a entregarla al servicio de Chile y no solo biológicamente, sino también en su disponibilidad total de tiempo, destinado al servicio hacia otros, por ende si todos, los que adherimos a estos valores propios de la profesión militar, es que debemos entender y saber interpretar este juramento para el día a día, será el deber de cada comandante en su respectivo nivel estar al servicio de su gente y asumir la responsabilidad del juramento que realizó a través de su propio ejemplo, encarnando este servicio a la patria, en sus unidades bajo su mando. Cada comandante en su respectivo nivel está al servicio de Chile y la representación concreta de ello, son sus hombres y mujeres, dedicado a sacar lo mejor de ellos, ser un multiplicador de talentos de cada soldado, siendo responsable de su formación integral, de manera permanente y sin descanso, al igual que un padre con sus hijos, es por eso que al entender este concepto, comprenderemos y sabremos cómo debemos actuar con nuestras unidades en el día a día, queremos subordinados que nos teman, que solo cumplan con lo que le ordenamos por miedo a las consecuencias, con un pensamiento que no sea crítico, ni divergente, solo seguidores, será suficiente eso para enfrentar un conflicto moderno de espectro total. Si lo reflexionamos puede ser que nos demos cuenta, que necesitamos lo contrario, hombre y mujeres con gran iniciativa, capaces de tomar decisiones a su respectivo nivel, en el contexto que sea requerido, autodisciplinados, altamente proactivos a la hora de cumplir una misión con sus unidades y con los medios que se le asignan y la pregunta es ¿Estamos formando a nuestros hombres y mujeres con habilidades para desenvolverse en el campo de batalla moderno?

TRES ÁREAS DONDE SE PUEDE FOMENTAR LA PROACTIVIDAD EN NUESTROS HOMBRES Y MUJERES

En la docencia y capacitación: es importante comprender que la base de todo, está en la educación, es por ese motivo que se debe partir primero con la capacitación de los docentes, en entregarles distintas metodologías cómo por ejemplo: la de aprendizaje de adultos, diseñado por David Kolb, profesor de Estados Unidos con gran éxito en los años 70 que creó el aprendizaje experiencial y que hoy sigue siendo utilizado por países vanguardistas en temas de educación, como lo es Finlandia. Este modelo se basa en crear aprendizajes significativos para los alumnos, logrando traspasar ese conocimiento más allá del aula y eso se logra a través de distintas etapas de una sesión de clases, tales como experiencias concretas o abstractas, reflexión, teorización,

práctica y reflexión. Es por ese motivo que al diseñar clases y ejercer la docencia con esa metodología, ayudará a formar desde la Escuela Militar y Escuela de Suboficiales, comandantes con una mayor capacidad de reflexionar, analizar y así construir el pensamiento crítico y creativo en cada uno de ellos, ya que aprenderán desde jóvenes cadetes y dragoneantes a pensar, logrando así poder definir de mejor manera un problema y la raíz de este, encontrando el porqué de estos y así entregar una solución real duradera en el tiempo. El modelo de David Kolb explica que los adultos aprenden cuando logran relacionar los conocimientos con sus propias vidas, encontrarle sentido y valor de uso en el día a día a cada aprendizaje, es por ese motivo que cada docente siempre debe iniciar su clase con el real propósito de su sesión, cuál será el para qué de su clase, automáticamente deberá mostrar una experiencia concreta que puede ser un caso, corto video, una acción o vivencia, en donde participen los alumnos haciendo u observando algo. La intención de esto, es que ellos tengan una experiencia vivencial para inmediatamente a través de preguntas abiertas del profesor, permitir que los alumnos se expresen siendo este un facilitador de la clase, hace que ellos descubran por sí mismo ese sentido de la sesión en la que se encuentran, si el profesor logra esto, habrá despertado el interés de los alumnos, ya que estos le encontraron el valor de uso para sus vidas, es por ese motivo que el docente que está cumpliendo este rol de facilitador debe inspirar a sus alumnos, maximizando sus capacidades, siendo un buscador de talentos, felicitándolos en la clase en público, para que exista la participación de todos, no encontrando comentarios negativos, ya que de hacerlo, automáticamente romperá la confianza generada y vetará la inspiración de los alumnos a reflexionar y entregar su opinión, pero si se mantiene con el refuerzo positivo, aumentará la autoestima en cada uno de ellos, se irán sintiendo en una zona segura, atreviéndose a dar su opinión respecto al tema en cuestión. Permitiendo que el nivel de reflexión y análisis de los alumnos sea mayor, ya que se incrementarán sus habilidades y la confianza en ellos de dar su reflexión en público, ahí está la grandeza del aprendizaje que se puede generar en el aula, dependiendo solo del docente; está en sus manos el futuro del Ejército a través de la formación de su fuerza, aceptar con humildad este importante desafío de querer empoderar a sus alumnos, buscando al igual que un padre con sus hijos, que estos lo superen algún día.

En la instrucción y entrenamiento: conforme a la doctrina, debe ser realista, rigurosa y relevante, es una de las mejores vías para generar soldados proactivos, dejando que resuelvan a su respectivo nivel, permitiendo que se equivoquen en sus decisiones, siempre lógicamente evaluando el riesgo, dentro de las responsabilidades particulares a cada grado y puesto que asumen y se empoderen en su rol, logrando que desarrolle el concepto doctrinario de iniciativa disciplinada, lo importante de comprender que cada comandante es responsable de formar a sus hombres bajo su mando, potenciando capacidades para la guerra y que estos logren la victoria. Es de vital importancia que en cada entrenamiento se busque que nuestra gente se equivoque, fracase en el cumplimiento de una tarea, no siempre se debe buscar el éxito y que todas las misiones se cumplan de buena manera en cuanto a su resultado, a veces si es positivo dejar que se frustren y que aprendan a salir de esta, porque es ahí, en ese momento cuando con el refuerzo positivo y orientaciones del comandante,

entregando de nuevo otra misión o responsabilidad, es lo que le permitirá levantarse, crecer como persona y aumentar su autoestima, ya que confían en él y tienen esperanza, en que el sí puede cumplir nuevamente, creando además un lazo táctico de estrecha confianza y lealtad con su comandante, el buscar la perfección en la planificación y conducción de los entrenamientos, siendo muy severo con la gente, sin permitir ningún tipo de error, no es real y tampoco saludable para la unidad, se estará construyendo una falsa realidad, podrían crearse y formarse soldados débiles de carácter. De una caída, de un fracaso, existe aprendizaje significativo que no se olvida jamás y es la gran oportunidad que tienen los comandantes en sus respectivos niveles de explotar el éxito, en la formación de sus hombres y mujeres.

En el régimen diario: es de vital importancia entender la filosofía de la guerra de maniobras, ya que sin lugar a dudas lo que no se entrena, lo que no se vive como un hábito en el día a día no existe, no se podrá ejecutar cuando se requiera y menos en momentos de caos, es por ese motivo que esta filosofía de empleo de la fuerza debe ser entrenada diariamente, en pequeñas actividades desde diana a retreta, formando el carácter de nuestros soldados, puntualmente aumentando su autoestima y así la confianza en sí mismo, creando soldados proactivos con iniciativa, para que puedan desde la paz tener el entrenamiento de tomar decisiones a su nivel, conforme a un propósito entregado por su comandante, que es lo complejo de la proactividad, antes de formarla en un subordinado nuestro, se debe trabajar en el aumento de su confianza, que se atreva a salir de la “zona de confort”, incrementando su autoestima, que se atreva a asumir riesgos incrementado su valor como dice Clausewitz, en su libro “De la Guerra”, resaltando esa virtud por sobre todas, en un hombre de la profesión militar, creando a un “león disciplinado”, no un cordero que solo espere recibir órdenes. Para lograr este aumento de la autoestima y así dar paso a la proactividad de nuestros hombres se necesitan tres elementos: el primero es dar responsabilidades, el segundo es el refuerzo positivo del comandante directo y el tercero, es la aceptación del error.

Conforme al primero de estos, asignar responsabilidades, conforme a la experiencia de cada uno en la institución, esta es la mayor muestra de confianza que existe de un comandante hacia su subordinado, la asignación de responsabilidad acorde a sus capacidades, se está transmitiendo una valoración de sus capacidades y que necesito de él, para que tengamos éxito en conjunto como unidad, incluso asumiendo un riesgo controlado, por eso es tan importante, primero que todo, el conocimiento previo de cada uno de nuestros hombres y mujeres de la unidad, siendo este paso de trascendencia, ya que deberán invertir tiempo en ello, para buscar conocer la vida personal, sus intereses, sus fortalezas, sus áreas de mejora, sus talentos, sin lugar a duda este tiempo empleado, será una inversión significativa, que se verán los resultados en el futuro, no solo habrán construido una sólida relación con sus subordinados de confianza, sino que además tendrá el conocimiento de ellos, para entregarles responsabilidades exigentes y desafiantes que le permitan incrementar su autoestima. Luego el refuerzo positivo en la conducción de esta responsabilidad, decir y resaltar sus fortalezas en privado y en público, darle la importancia que se merece, empoderarlo y apoyarlo en sus decisiones y permitir que cometa errores en el intento de estos, si estos son propio del

hacer, de la falta de experiencia, del riesgo adoptado y no son errores con dolo, mala intención o faltando a una virtud militar, no se debe ser punitivo, ni severo en este error con la persona, muy por el contrario, es una oportunidad de crecimiento mutuo.

Siempre debe existir la mirada del rol formador que tiene cada comandante en sus respectivos niveles, al igual que un padre con su hijo, esto se vincula directamente con el propósito del juramento a la bandera, ahí está el servicio y entrega total a Chile, a través de la formación permanente de su fuerza, existiendo esa mezcla perfecta de paciencia en entregarles los conocimientos y responsabilidades para que se desarrolle, permitiendo que lo intente y cometa errores en el camino, uno de los aspectos relevantes es la esperanza que debe tener cada comandante en sus subordinados, en que siempre se puede mejorar y que todas las personas tienen algún talento, solo se requiere tiempo y voluntad de querer encontrarla, generando los espacios como comandante para conocer a sus hombres y mujeres, al igual que con un hijo, donde tengo fe en que él, podrá cumplir con una tarea o un desafío en sus vidas, porque lo que no podría ocurrir, es que el comandante en los distintos niveles no crea que su gente es capaz de lograr algo, ellos automáticamente dejarán de creer en sí mismo y nunca podrán lograr el objetivo, porque están vetados moralmente, ya abandonaron la causa, porque su padre, su comandante no cree en ellos.

CONCLUSIONES

Si se intenta en el día a día, aplicar estos tres conceptos descritos anteriormente, el entregar responsabilidades desafiantes a nuestros hombres y mujeres, un poco más exigentes que sus capacidades, refuerzo positivo de los comandantes directos en la conducción y orientación de la responsabilidad entregada y, por último, la aceptación del error en el intento por cumplir con la misión, incrementaremos su autoestima (confianza en ellos mismos) y así aumentará su proactividad. Todo esto sucederá, si se tiene la voluntad de realmente querer formar a los subordinados y se intenta vivir en la práctica del día a día de las unidades, se sorprenderán de los resultados, incrementando así la autoestima en cada uno de nuestros hombres y mujeres, ya que se sentirán capaces de cumplir o intentar el desafío que les impongan, sintiéndose en un ambiente de seguridad y estabilidad para tomar sus propias decisiones conforme a su grado y rol que cumplen en el Ejército, porque fueron formados por sus comandantes a través de buenas prácticas, construyendo hábitos en ellos y un sólido carácter, que le permitirá sortear de manera eficiente, distintos tipos de situaciones, como consecuencia de este incremento en la autoestima de cada soldado, donde se atreverá a mover, asesorar, resolver, ya que habrá desarrollado la habilidad de la proactividad porque confía en el mismo, haciéndose responsable de sus propios actos, buscando permanentemente cómo mejorar, en diferentes ámbitos de su vida y como gestionar la solución de problemas desde la posición y fortalezas con las que cuenta. El incrementar esta habilidad, hará crecer al Ejército, contar con hombres y mujeres entrenados desde la paz, para vivir en el día a día la guerra de maniobras y así lograr la victoria, si se necesita emplear la fuerza, cuando Chile lo requiera.

BIBLIOGRAFÍA

COVEY, S. *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva*. Editorial. Epublibre, 1989.

EJÉRCITO DE CHILE. *El Ejército y la fuerza terrestre*. Santiago, Chile: División Doctrina, 2010.

EJÉRCITO DE CHILE. *El Ejército*. Santiago, Chile: División Doctrina, 2017.

EJÉRCITO DE CHILE. *Manual Ethos del Ejército de Chile*. Santiago, Chile: Comando de Educación y Doctrina, 2018.

EJÉRCITO DE CHILE. *Ordenanza General del Ejército de Chile*. Santiago, Chile: División Doctrina, 2006.

EJÉRCITO DE CHILE. *Modelo integral de liderazgo del Ejército de Chile*. Santiago, Chile: División Doctrina, 2014.

SINEK, Simon. *Los líderes comen al final*. Editorial. Empresa Activa, 2015.

LIND, William. *Manual de la Guerra de Maniobras*.

LAS OPERACIONES DE GUERRA ELECTRÓNICA EN APOYO A LA FUERZA TERRESTRE

MAYOR ÁLVARO CABANÉ RIVEROS¹

"No sirve de nada adquirir tecnología si no se usa para obtener una ventaja, lo que puede requerir adaptar su organización y tácticas".

Rupert Smith, "The utility of force"²

Resumen: *la guerra electrónica es parte esencial de las operaciones militares, por lo que su comprensión e integración a estas debe ser considerada tanto por planificadores como ejecutantes, independiente de la presencia de unidades especializadas. Las operaciones de guerra electrónica entregan la capacidad de obtención de información, en la forma de detección, interceptación y localización de emisores de comunicaciones y radar, y de proveer fuego no letal, lo que permite degradar y suprimir sistemas enemigos. En el presente documento se busca difundir los efectos que tienen y las tareas que cumplen las unidades modernas de guerra electrónica en las operaciones militares.*

Palabras clave: *guerra electrónica, fuerza terrestre, mando y control, localización, perturbación.*

Abstract: *electronic warfare is an essential part of military operations, and as such their understanding and integration must be considered by planners and executants, whether electronic warfare specialized units are present or not. Electronic warfare operations give an information gathering capacity, as detection, intercept and location of communication and radar emitters, and providing non-lethal fire, allowing degrading and suppressing enemy systems. On this article, the effects and task fulfilled by modern electronic warfare units on military operations are discussed.*

Keywords: *electronic warfare, land force, command and control, location, jamming.*

EL CAMPO DE BATALLA ELECTRÓNICO

Desde las primeras experiencias en la Guerra Ruso-Japonesa de 1905, pasando por la Batalla de Inglaterra, hasta los conflictos del siglo XXI, la guerra electrónica (EW) ha sido incluida en

1 Oficial de Ejército en el arma de Telecomunicaciones, Licenciado en Ciencias Militares, Ingeniero Politécnico Militar en Comunicaciones.

2 SMITH, Rupert. The utility of force. Londres: Penguin Books, 2005.

forma integral a las operaciones militares de guerra entregando un nuevo factor a considerar por los planificadores y ejecutantes. Los avances en electrónica han permitido miniaturizar equipos para que incluso soldados desmontados puedan contar con una capacidad de localizar y degradar medios electrónicos adversarios. Además, su precisión y velocidad de proceso permite utilizarlos para localizar y actuar contra objetivos tácticos, pasando de la detección de un objetivo a su identificación, localización y, finalmente, degradación en segundos (Fig. 1).



Figura N° 1: Sistemas de Medidas de Apoyo Electrónico RB-531B "Infauna".

Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RB-531B_Infauna_01.jpg

Es difícil imaginar un escenario de operaciones militares en el futuro cercano en el que no se emplee al menos alguna parte del espectro electromagnético (EEM), ya sea para comunicaciones, transmisión de datos, localización de objetivos, etc. Es así, que cualquier adversario relativamente hábil sabrá reconocer lo mismo, por lo que el dominio del EEM será esencial para lograr nuestros objetivos, ya sea mediante la neutralización, bloqueo, engaño o destrucción de los medios adversarios, mientras se mantiene la capacidad para usar sistemas electrónicos propios.

En su descripción más simple, la EW busca mantener el EEM disponible para su explotación por las fuerzas propias, limitando el empleo por fuerzas enemigas. Para esto, lo básico es proteger nuestros sistemas que usan el EEM, lo que se logra mediante la seguridad de señales (SIGSEC, por la sigla en inglés de signals security) y luego obtener información sobre los medios similares del adversario usando inteligencia de señales (SIGINT, sigla de signals intelligence).

Finalmente, si queremos dificultar el uso por parte del enemigo del EEM se pueden realizar acciones de ataque electrónico (EA, electronic attack). La mayoría de estas acciones requieren de equipo especializado, así como personal con un alto nivel de preparación, por lo que las unidades que realizan acciones de EW son en su mayoría escasas y altamente especializadas.

A pesar de lo anterior, existe una tendencia errónea a pensar que la guerra electrónica es un área reservada solamente a los especialistas. Si bien, la EW tiene aspectos que efectivamente son de preocupación para los especialistas, el personal de todas las armas y servicios debe comprender la importancia de estos conceptos. Por lo tanto, aunque no existan unidades dedicadas específicamente a la EW en su lista de tropas, es esencial que los comandantes de todos los niveles tengan al menos nociones y sean apoyados por especialistas de EW cuando sea necesario, para mantener una visión clara sobre la necesidad de pelear en forma permanente para dominar el EEM.³

En la actualidad existen al menos dos tendencias mundiales en cuanto a guerra electrónica. Por un lado, Rusia, después de las falencias encontradas durante el conflicto en Osetia del Sur durante el año 2008 ha desarrollado una capacidad de EW sin par a nivel mundial. Durante ese conflicto los comandantes evidenciaron una clara falta de capacidades de EW, lo que dejó vulnerables sus sistemas de mando y control, forzándolos en ocasiones a depender de teléfonos celulares para comunicarse. Así, en 2009 Rusia inició un programa de expansión de sus capacidades de EW, encuadrado dentro de su nueva doctrina de empleo de las FF.AA. En la actualidad, su capacidad de EW está organizada en 5 brigadas de EW, además de compañías de EW independientes en cada brigada acorazada y motorizada.⁴ Cada brigada de EW está compuesta de al menos 4 batallones, cada uno con una unidad de mando y control, pelotones de perturbación HF y de tres pelotones con capacidades de perturbar radios, sistemas de localización, espoletas de proximidad, teléfonos celulares, dispositivos explosivos improvisados (IED, por su sigla en inglés) y minas.⁵ El efecto de esta capacidad de EW se combina con artillería y capacidad antiaérea de largo alcance, en una estrategia que la OTAN ha denominado “antiacceso y negación de área” (A2/AD, por su sigla en inglés) que busca limitar la capacidad del adversario de obtener la superioridad aérea, libertad de movimiento y ejecutar ISTAR.⁶

Por otro lado, la OTAN, EE.UU. y sus países aliados han perdido cierta capacidad de desarrollar operaciones de EW contra fuerzas militares formales debido a casi dos décadas de conducir operaciones que en general se pueden categorizar como contrainsurgencia. Por lo tanto, la mayoría de los desarrollos y adquisiciones de EW de estos países han estado destinados a proteger pequeñas unidades de los efectos de IED, mediante el empleo de equipos de perturbación de frecuencias de radio y celular, usualmente usados para activar estos explosivos, buscando detonarlos antes que estén a una distancia letal. Lo observado en el conflicto de Ucrania ocurrido desde 2014 ha llevado a la OTAN y sus miembros a establecer varios grupos de estudio para buscar soluciones a la brecha

3 Canadá Land Force. *Electronic Warfare*. s.l. : Canada Land Force Information Operations, 2004.

4 Defence24.com. *Electronic Warfare: Russian Response to the NATO's Advantage?* . [Online] Mayo 05, 2017. [Cited: Abril 10, 2019.] www.defence24.com/electronic-warfare-russian-response-to-the-natos-advantage-analysis.

5 McDERMOTT, Roger d. *Russia's Electronic Warfare Capabilities to 2025: Challenging NATO in the Electromagnetic Spectrum*. Tallin, Estonia : International Centre for Defence and Security, Septiembre 2017. 2228-0529.

6 All quiet on the eastern front: EW in Russia's new-generation warfare. CAZALET, Mark and CRANNY-EVANS, Samuel. 28 de febrero 2018. London : Jane's International Defence Review, 28 de febrero 2018, Vol. Abril 2018.

producida con la capacidad de EW rusa.⁷ Sin embargo, por ahora la brecha se mantiene y se estima que, en los próximos años, habrá un resurgimiento de las capacidades de conducir operaciones de guerra electrónica por parte de los países miembros de la OTAN y sus países asociados.

Los sistemas de EW en general necesitan tener línea de vista a sus objetivos. Ante esto, algunos sistemas de EW utilizan la ventaja que entrega el operar desde plataformas aéreas: se asegura tener línea de vista, se disminuye la distancia al objetivo, mejorando la capacidad de detección y, en el caso de ataque electrónico, se disminuye la potencia necesaria para tener un efecto sobre el objetivo, lo que disminuye las posibilidades de detección y aumenta el tiempo que puede efectuarse el ataque. Sin embargo, el uso desde plataformas aéreas tiene otras implicancias; aumenta el costo de empleo y la necesidad de mantenimiento. Una plataforma terrestre puede mantenerse operando de forma continua cumpliendo su objetivo de forma prácticamente permanente, mientras esté abastecida. Además, no tiene una dependencia tan directa con la superioridad aérea. Finalmente, dentro las plataformas terrestres, en general se ocupan vehículos a rueda y con poco o ningún blindaje, por motivos similares a los expuestos anteriormente: disminuyen los costos de operación y son plataformas que no se prevé que entren en combate directo.

Doctrina nacional

En la doctrina del Ejército de Chile, la guerra electrónica (EW) se divide en tres áreas:⁸

Inteligencia de señales (SIGINT): busca obtener información, principalmente operativa y estratégica, desde tiempo de paz sobre sistemas de interés de cualquier sistema que emplee el espectro electromagnético (EEM).

Seguridad de señales (SIGSEC): busca evitar la acción y efectos de la SIGINT adversaria.

Operaciones de guerra electrónica (EW Ops): busca obtener dominio del espectro electromagnético para apoyar operaciones militares. Incluye el obtener información técnica o táctica de emisores de interés (medidas de apoyo electrónico, MAE), así como la degradación de sus sistemas que usen el EEM (ataque electrónico, AE).

Si bien la distinción entre SIGINT y EW Ops puede parecer sutil, implica algunas diferencias significativas en el tipo de medios que pueden cumplir esas tareas y la forma en que lo hacen. Por ejemplo, SIGINT se realiza en forma permanente, en general desde medios estáticos o transportables, y se permiten un tiempo de análisis relativamente largo (medible en días). Además, se

7 United States Army. Asymmetric Warfare Group. [Online] Mayo 08, 2019. [Cited: Mayo 12, 2019.] www.awg.army.mil.

8 División Doctrina del Ejército de Chile. Reglamento de Guerra Electrónica. Santiago : División Doctrina, 2013.

busca obtener información técnica de los emisores (frecuencias, potencias, tipos de encriptación, etc.) y, en caso de tratarse de emisores de comunicaciones, obtener el mensaje. Por otro lado, los medios de EW Ops operan durante la crisis y guerra, si bien entrenan de forma permanente.

Otro antecedente importante de señalar, es que esta distinción en general no se hace en otros países, por lo que al revisar doctrina y experiencias extranjeras se debe entender que el concepto de “guerra electrónica” engloba tanto SIGINT, SIGSEC, como EW Ops y la diferencia conceptual se obtiene por el nivel en que se realiza la operación o en que se desempeña el sistema en estudio (en general, SIGINT se denomina en el nivel operacional hacia arriba, mientras que en el nivel táctico se denominan medidas de apoyo electrónico (MAE)).

Las unidades de operaciones de guerra electrónica (EW Ops) cumplen misiones durante crisis y guerra apoyando unidades, en general, de nivel brigada o división. Se desplazan en plataformas autopropulsadas que les permiten un nivel de movilidad similar a la unidad apoyada. Los tiempos de análisis son relativamente cortos, comparados con unidades SIGINT, y se miden en minutos, no días; esto, debido a que la información es relevante para el escalón superior por menos tiempo. En el caso de emisores de comunicaciones, más importante que el mensaje transmitido, se prioriza la obtención de información técnica y táctica, como su actitud, redes y ubicación. Por sus características específicas, las unidades de EW pueden considerarse tanto medios de obtención como medios de apoyo de fuego no letal, por lo que su relación con la unidad apoyada será tanto en esas dos categorías. Así, estas unidades son sistemas de armas con características únicas de la unidad de armas combinada (UAC) apoyada, teniendo capacidades de realizar búsqueda, interceptación, localización y análisis, tanto de emisores de comunicaciones como de no-comunicaciones, así como degradación de los mismos tipos de emisores.

Integración a escalón superior

Analizando la doctrina, se puede observar que las unidades de EW tienen dos grandes áreas de capacidades: medidas de apoyo electrónico (MAE) cuya tarea es la búsqueda, interceptación, localización y análisis de objetivos y, por otro lado, ataque electrónico (EA) cuya tarea es degradar sistemas electrónicos enemigos.

Aunque las tendencias son variables en el escenario mundial, pasando desde plataformas que reúnen capacidades de realizar tanto MAE como EA desde un mismo vehículo, hasta las brigadas de EW rusas, que tienen al menos 9 tipos de plataformas distintas para cumplir fines específicos de EW,⁹ la mayoría de los sistemas de EW tendrán esas dos capacidades: MAE y EA (Fig. 1).

9 CAZALET and CRANNY-EVANS, *op. cit.*

Sin embargo, no se debe entender como que son capacidades que funcionan independientes una de otra; por el contrario, deben funcionar como un equipo. Es así, que los perturbadores (que realizan AE) necesitan para su correcto empleo de información táctica (ubicación, composición, efecto que se quiere lograr sobre el objetivo), y técnica (potencia emitida/recibida, frecuencia, saltos de frecuencia y otros). Si bien el primer tipo de información puede ser obtenida por otros medios de búsqueda, la información técnica se puede obtener en forma casi exclusiva por los medios de EW que realizan MAE.

Es así, que, en apoyo a una operación de combate, las unidades de EW deben coordinar su empleo con dos funciones de la unidad apoyada, según la función específica de EW que esté involucrada: inteligencia y operaciones. En la figura 2 se propone un flujo de información y misiones para este proceso.

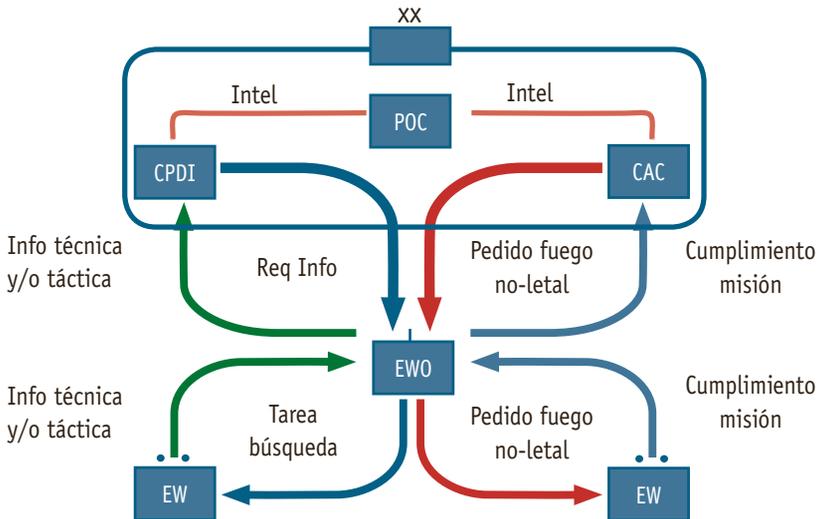


Figura N° 2: Flujo de información y misiones que cumple una unidad de EW.

Fuente: Elaboración propia.

Supongamos, para efectos didácticos, que el proceso se inicia con el Centro de Producción y Difusión de Inteligencia (CPDI) del puesto de mando de la división (u otra UAC) apoyada (extremo superior izquierdo de la figura 2). Esta organización está encargada, entre otros aspectos, de organizar los requerimientos de información y entregarlos a los diferentes medios de obtención, según sus capacidades, ubicación y otros factores. Este requerimiento de información es recibido por la unidad de EW, que lo transforma en una misión de obtención definida por parámetros técnicos y tácticos; por ejemplo, “detectar unidades de infantería motorizada entre coordenadas X-Y, entre la fecha/hora Z y W”. Esta “tarea de obtención” es enviada a la subunidad de MAE dentro de la unidad de EW, según el objetivo que se desea detectar, ya sea de radar, comunicaciones o ambos. Sin embargo, esta unidad de MAE detectará emisores que, como veremos más adelante,

corresponderá a otra organización identificar como alguna unidad específica. Esta subunidad de MAE puede estar cumpliendo varias tareas de obtención a la vez, generadas por el CPDI o por la unidad de EW en función de la misión asignada. Al detectar emisores que cumplan con los parámetros de una tarea de obtención, los sensores envían esta información al comando de la unidad de EW que evaluará lo obtenido y, de ser necesario, ordenará que la búsqueda sea modificada. Si el resultado es satisfactorio, se envía al CPDI, que lo analiza e integra como 'inteligencia', al panorama operacional común (POC) de la unidad apoyada. Ese POC queda disponible mediante el sistema de mando y control para todas las unidades de la UAC para los procesos que estimen conveniente dentro del cumplimiento de sus misiones, como por ejemplo el proceso de obtención de inteligencia y de adquisición de objetivos.

Una de estas unidades es el centro de apoyo de combate (CAC) que organiza los apoyos de fuego y técnico. De ser necesario bloquear o degradar los sistemas de mando y control de un adversario, el CAC tomará los antecedentes desde el POC y generará un pedido de fuego no letal a la unidad de EW que cuente con medios de EA.¹⁰ Similar al caso de los sensores, la unidad de EW agrega a ese pedido de fuego no letal, los datos técnicos que permiten especificar el objetivo y no afectar a otras unidades. La subunidad de ataque electrónico, una vez recibido el pedido de fuego no letal, lo procesa y ejecuta, comunicando el cumplimiento al comando de la unidad de operaciones de EW, que vuelve a informar al CAC del cumplimiento del pedido de fuego. Los medios más avanzados permiten a las unidades de EW realizar su propio BDA (estimación de daño de batalla), evaluando la efectividad del ataque electrónico realizado y sugiriendo el reataque de ser necesario.

Como se observa, el proceso involucra a diferentes organizaciones del PM de la UAC apoyada, por lo que es importante que, en su relación con ese PM, se mantenga siempre una imagen clara de qué zonas puede cubrir y con qué efectos. Por este motivo, es esencial que el personal que interactúa con los medios de EW conozca a cabalidad sus capacidades, así como las tareas que puede cumplir. En este grupo se incluye, evidentemente, a la célula de EW del CAC, pero también el personal del CPDI que debe asignar tareas de obtención a las unidades de EW, así como analizar los resultados de las mismas.

Empleo de perturbadores

De esta manera, se puede concluir que las unidades de EW se relacionan de dos modos con el proceso de adquisición de objetivos. De forma más evidente, los medios de EA son proveedores de fuego no letal, incluidos dentro de todos los otros productores de fuego a disposición del comandante de la unidad apoyada. Pero, además, los medios de MAE se constituyen, en forma

10 División Doctrina del Ejército de Chile. Reglamento Centro de Apoyo de Combate (CAC) RDO-30902. Santiago de Chile: División Doctrina, 2016.

permanente, como un sistema de adquisición de objetivos útil para toda la unidad apoyada, pero en el único que entrega objetivos con la información necesaria para los medios de EA. Por lo tanto, siguiendo el modelo D3E (decidir, detectar, disparar, evaluar) definido en el proceso de adquisición de objetivos, la unidad de EW o el CAC, según la medida de control implementada, “decidirá” el momento y modo de actuar sobre un objetivo.¹¹ Los medios MAE cumplen el rol de “detectar” los objetivos definidos en la lista de objetivos de alta rentabilidad (HPTL). Para esta adquisición de objetivo, es necesario que se intercepte información con la precisión necesaria para realizar un ataque electrónico efectivo. En algunos casos, puede no ser necesaria una ubicación específica; una dirección general y la confirmación que una red de comunicaciones pertenece a un HPT podrían ser suficientes para permitir una acción de EA efectiva. El “disparar” del D3E lo cumplen los medios de EA, mediante la dirección del CAC, pero usando la información obtenida por los medios MAE. Y, finalmente, la función de “evaluar” puede ser realizada por los medios MAE o, en algunos casos, por las mismas estaciones de EA que puedan entregar una evaluación de la efectividad de la tarea cumplida (Fig. 3).

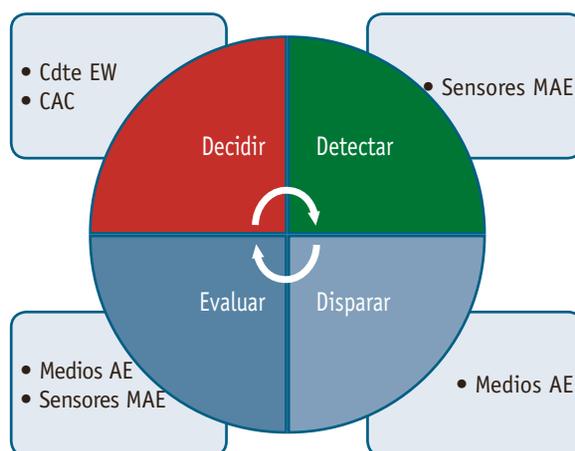


Figura N° 3: El proceso de adquisición de objetivos aplicado a la EW Fuente: Adaptado de “Electronic warfare” de Canadá Land Force.

Es importante hacer notar que la efectividad de la perturbación dependerá de la cantidad de información, sobre todo técnica, que se tenga del objetivo. Esta información técnica consiste, al menos, en la frecuencia (o saltos de frecuencias) usada por la red objetivo, pero puede también incluir modulación, protocolos de datos, potencia emitida y recibida, entre otros.

Vale decir que, si bien se puede ordenar una misión de bloqueo o degradación de comunicaciones de un objetivo que no ha sido detectado mediante MAE, mientras no se tenga al menos

11 División Doctrina del Ejército de Chile. 2010. Manual Proceso de adquisición de objetivos MDI-90004. Santiago de Chile: División Doctrina, 2010.

algún antecedente respecto a los sistemas de comunicación utilizados por ese objetivo, hay una disminución significativa en la capacidad de degradación y es probable que se deba depender más de la “fuerza bruta” (rango de frecuencia estimado, máxima potencia del perturbador) que de una acción precisa, lo que evidentemente disminuye el nivel de efectividad de la acción.

Se podría pensar que lo más útil para el comandante de la unidad apoyada son los perturbadores, cuando en realidad es más probable que los sensores de medidas de apoyo electrónico tengan mayor efecto en el resultado de una operación, si bien de forma más sutil. Esto, debido a su capacidad para detectar unidades adversarias, comprobar la posibilidad y, mediante lo anterior, aumentar la sobrevivencia de la fuerza en su conjunto. De esa forma, al comandante de la UAC apoyada se le entregará información vital para una toma de decisiones efectiva y un mejor uso y supervivencia de todas las unidades involucradas en la maniobra. Otra ventaja de los sensores de EW es que, al ser medios pasivos, vale decir que no emiten ninguna forma de energía detectable para cumplir su propósito y, por lo tanto, tienen una baja probabilidad de detección, pueden ser utilizados con una mayor tasa de sobrevivencia e, incluso, desde antes del inicio del conflicto o en acciones donde no se puede hacer evidente el uso de medios militares.

Las plataformas de ataque electrónico entregan una potente capacidad de degradar o bloquear los sistemas de mando y control adversarios, retardando el ciclo de toma de decisiones del enemigo. Sin embargo, sus capacidades no deben ser exageradas. El uso de estos medios responde, como se explicó anteriormente, a una planificación detallada que requiere conocer información de los objetivos, así como de los receptores (propios, neutrales y enemigos)¹² cercanos que no se desea afectar. Analizados estos antecedentes, se pueden realizar acciones de ataque electrónico muy precisas sin afectar otras unidades. Es posible, por ejemplo, perturbar un subsistema específico dentro de un nodo de comunicaciones sin afectar al resto. Para esto, sin embargo, es necesario tener los antecedentes adecuados, producto de un análisis previo.

Por otro lado, con equipos de AE de nivel táctico como los que existen en la actualidad es improbable técnicamente degradar las comunicaciones sobre una zona extensa y a muchos objetivos de distinto tipo al mismo tiempo. Esto debido a la gran cantidad de energía necesaria, así como a la diversidad de frecuencias, tablas de salto y otros parámetros que evitan una perturbación masiva, ya sea involuntaria o colateral.

Identificación de unidades de forma indirecta

Otro concepto que normalmente es usado en discusiones relativas al uso de unidades de EW es el de “firma electrónica”. Para efectos de este documento, se definirá “firma electrónica” como

12 División Doctrina del Ejército de Chile. Reglamento de Guerra Electrónica. Santiago: División Doctrina, 2013.

aquella característica o conjunto de características medidas de un sistema que emite energía electromagnética que permite diferenciar a un equipo individual de otro perteneciente al mismo modelo. Así, si dos emisores (un camión de transporte logístico y el vehículo del comandante de una brigada adversaria, por ejemplo) usan el mismo modelo de equipo de radio, obtener la firma electrónica de cada uno de esos equipos permitiría diferenciar entre esos dos emisores. Es decir, la firma electrónica permite no solo identificar el modelo del equipo interceptado, si no que permite identificar el equipo específico dentro de ese modelo. Con esa información, se pueden tomar medidas diferentes y más específicas que simplemente saber que se han detectado dos emisores similares.

En general, las unidades de operaciones de EW al operar en el nivel táctico no tienen el tiempo ni la capacidad de proceso necesarias para realizar esos análisis, por lo que la identificación de emisores se debe realizar de otras maneras; principalmente mediante el análisis por personal especializado de EW, así como el análisis junto a antecedentes obtenidos por otros medios de obtención en el escalón superior. Así, el proceso incluye detectar varios parámetros de emisores que permiten identificar, en el mejor de los casos, el modelo del equipo utilizado, pero no el equipo específico dentro de ese modelo. Con esa información, correlacionada con datos históricos, plantillas doctrinarias, orden de batalla, etc. se puede acotar la lista de unidades de interés que concuerdan con los parámetros detectados. Luego, en un nivel superior, organizaciones como el CPDI, pueden relacionar la información obtenida por las unidades de EW con la de otros medios de obtención para obtener inteligencia (Fig. 4).

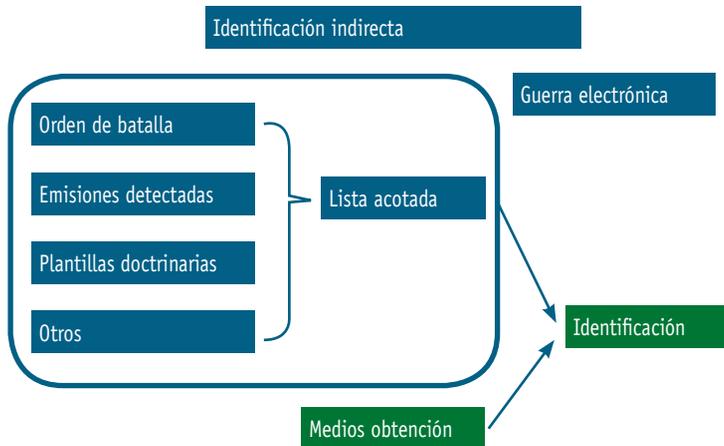


Figura N° 4: Proceso de identificación indirecta de objetivos. Fuente: adaptado de "Electronic warfare" de Canadá Land Force.

Por otro lado, la forma de funcionamiento de los radares permite que su detección e identificación tenga algunas diferencias con la de sistemas de comunicación. En primer lugar, si se cuenta con una base de datos técnica detallada, el proceso de caracterización de emisores es más preciso, lo que permitirá identificar el modelo del radar y, a partir de esa información, el tipo de plataforma que lo ocupa o la unidad en la que está encuadrado. Esto, debido a que los radares tienen una serie

de parámetros que permiten diferenciar un modelo de otro, algo que no ocurre en los sistemas de comunicación. Por ejemplo, con algunos datos básicos se puede estimar de forma precisa la función que cumple un radar (búsqueda de superficie, dirección de fuego, etc.). Además, si la situación geográfica lo permite, los mismos sensores de EW son capaces de detectar, al mismo tiempo de su objetivo principal de radares terrestres, medios navales y aéreos, entregando información relevante no solo para el componente terrestre, si no que para toda la fuerza involucrada en la operación. Por otro lado, realizar el análisis de medidas de apoyo electrónico de radares requiere mayor entrenamiento, por el mismo motivo de la cantidad de factores involucrados en el empleo de esos medios. Finalmente, la base de datos técnica debe estar en poder de las unidades de EW, las que realizarán la detección desde antes del conflicto, de modo que las tripulaciones puedan entrenar y conocer las características de sus objetivos; además, debe tener los datos técnicos suficientes para producir la identificación (al menos las frecuencias, frecuencia de repetición de pulsos, ancho de pulso).

Un caso en el que se pueden usar las medidas de apoyo electrónico para una identificación más específica, es al caracterizar emisores con varios sistemas que emiten al mismo tiempo. Por ejemplo, si en un sector reducido se detectan varias emisiones simultáneas, se puede asumir que en ese lugar existe un puesto de mando; la identificación específica del tipo de puesto de mando al que corresponde dependerá de la inteligencia básica disponible, así como del orden de batalla y otros antecedentes. Otro caso similar es la identificación de buques militares o sistemas anti-aéreos: ambos tipos de sistemas de armas poseen varios sistemas de radar y comunicaciones en combinaciones específicas, por lo que la detección simultánea de esa combinación de emisiones desde el mismo lugar, permitiría identificar al menos la clase a la que pertenece ese emisor (Fig. 5).



Figura N° 5: Vehículo autopropulsado antiaéreo Gepard. Esta plataforma cuenta con un radar de búsqueda MPDR-12 que funciona en la banda E (amarillo) y un radar de dirección de fuego que funciona en la banda J (rojo). Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Flugabwehrkanonenpanzer_Gepard

Sin embargo, el concepto de firma electrónica existe como fue definido al principio de este punto y la pueden realizar algunos sistemas especializados, pero, generalmente, no en el nivel táctico ni desplegados en terreno, si no que más bien equipos de laboratorio o dedicados a la inteligencia de comunicaciones (COMINT) a nivel estratégico, que son quienes deben alimentar las bases de datos técnicos. En esos casos, a diferencia de las tareas tácticas que cumplen las unidades de operaciones de EW, el tiempo no es de importancia crítica, lo que permite analizar con más profundidad las características particulares de cada emisor, contrastarlas con una base de datos y obtener conclusiones. Por otro lado, en el cumplimiento de misiones de operaciones de guerra electrónica se prioriza la rapidez de la información entregada por sobre el proceso, lo que determina que los sistemas estén optimizados para entregar información relevante para el escalón superior, dentro de un plazo en el que esa información sea todavía certera y útil para la toma de decisiones.

Ante todo, se debe tener claro que los sensores de EW detectan las emisiones de las unidades de interés, por lo que las detecciones no pueden ser garantizadas. Así, los sensores de las unidades de EW, pueden tener un emisor de interés dentro de su alcance, pero mientras no emita, no podrá ser detectado. Es importante marcar este punto, ya que los sistemas de EW requieren de cierta cooperación del objetivo; unidades pequeñas, con equipos de baja potencia y efectuando un tráfico de comunicaciones disciplinado serán mucho más difíciles de detectar que una unidad masiva desplegada en una zona geográfica extensa y realizando tráfico de comunicaciones sin restricciones.

Estos factores llevan a concluir que el trabajo de las unidades de EW es de paciencia y análisis, y no permiten entregar una imagen clara de la situación en el mismo instante de encender los sistemas. Más bien, se requiere operar con el sistema algunas horas, monitorear y obtener los datos de algunos emisores, antes de poder obtener algunas primeras conclusiones. Del mismo modo, mientras mayor sea el tiempo en que se vigila un área, mejor será la probabilidad de detectar emisores y de interpretar correctamente lo detectado.

CONCLUSIONES

La guerra electrónica es integral a las operaciones militares, por lo que su conocimiento e integración es esencial en todos quienes planifican y ejecutan operaciones militares, independiente de la presencia de unidades que desarrollen operaciones de EW. Se debe entender que las operaciones de EW se relacionan tanto con la obtención de información como con la capacidad de proveer fuego no letal. Si bien para la unidad apoyada estas áreas se ven como algo separado, para la unidad que provee la capacidad de EW son distintas partes de un sistema que debe funcionar integrado; los sensores MAE se comportan como el sistema de obtención de objetivos para las plataformas de AE.

En cuanto a las medidas de apoyo electrónico, aumentan la supervivencia de la fuerza en su conjunto, debido a que permiten detectar unidades adversarias, entregan una capacidad de alerta

temprana y confirmar la posibilidad. La identificación de las unidades emisoras enemigas plantea un problema que no puede ser resuelto solo por las unidades de EW, por lo que se debe involucrar a todos los medios de obtención y a los analistas de la unidad apoyada, de modo de entregar inteligencia actualizada y usable por el escalón superior.

Por otro lado, las plataformas de ataque electrónico permiten suprimir o neutralizar sistemas electrónicos adversarios limitados a lugares y tiempos específicos. Su empleo, como todos los sistemas que proveen fuego, debe ser coordinado de forma precisa por el CAC de la unidad apoyada, aunque según la situación, se le podrá entregar más o menos libertad en decidir el momento del “disparo” a la unidad de EW. Además, su efectividad es ampliamente afectada por la cantidad y calidad de la información que le entregue su sistema de obtención de objetivos, vale decir, el sistema de medidas de apoyo electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

All quiet on the eastern front: EW in Russia’s new-generation warfare. CAZALET, Mark and CRANNY-EVANS, Samuel. *Jane’s International Defence Review*, London 28 de febrero 2018, Vol. Abril 2018.

Canada Land Force. Electronic Warfare. s.l. : Canada Land Force Information Operations, 2004.

Defence24.com. Electronic Warfare: Russian Response to the NATO’s Advantage? [Online] Mayo 05, 2017. [Cited: Abril 10, 2019.] www.defence24.com/electronic-warfare-russian-response-to-the-natos-advantage-analysis.

División Doctrina del Ejército de Chile. Manual Proceso de adquisición de objetivos MDI-90004. Santiago de Chile: División Doctrina, 2010.

Reglamento Centro de Apoyo de Combate (CAC) RDO-30902. Santiago de Chile: División Doctrina, 2016.

Reglamento de Guerra Electrónica. Santiago: División Doctrina, 2013.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RB-531B_Infauna_01.jpg

https://es.wikipedia.org/wiki/Flugabwehrkanonenpanzer_Gepard

MCDERMOTT, Roger d. Russia’s Electronic Warfare Capabilities to 2025: Challenging NATO in the Electromagnetic Spectrum. Tallin, Estonia: International Centre for Defence and Security, Septiembre 2017. 2228-0529.

SMITH, Rupert. *The utility of force*. Londres: Penguin Books, 2005.

United States Army. Asymmetric Warfare Group. [Online] Mayo 08, 2019. [Cited: Mayo 12, 2019.]
www.awg.army.mil.

UNIDADES DE AVIACIÓN DE OPERACIONES ESPECIALES, ACTORES CLAVE PARA LOGRAR Y MANTENER LA SUPERIORIDAD RELATIVA

CAPITÁN FELIPE VERDUGO ULLOA¹

Resumen: *las unidades de helicópteros han sido colaboradores estrechos de las fuerzas de operaciones especiales (SOF) desde su incorporación a los ejércitos, principalmente para infiltrar fuerzas hacia objetivos de alto valor y exfiltrarlas rápidamente, pero también para rescate y apoyo de fuego tras líneas enemigas. Los cambios en el ambiente operacional (y una operación fallida) pronto dictaminaron que, así como se requerían tropas terrestres particularmente organizadas, equipadas y entrenadas para las operaciones especiales, sus pares en las unidades de aviación debían también evolucionar en su organización y entrenamiento, adoptando tácticas, técnicas, procedimientos, y una cultura organizacional compatible con los imperativos de la misión.*

Palabras clave: *operaciones especiales, superioridad relativa, aviación de operaciones especiales, organización, entrenamiento.*

Abstract: *helicopter units have closely contributed to special operations forces (SOF) since their induction to armies, mainly to support infiltration straight into the targets and to rapidly exfiltrate from them, as well as being providers of rescue and fire support behind enemy lines. Changes in the operational environment (and one failed operation) rapidly determined that just as ground troops needed to be specifically trained and equipped, their aviation partners needed to evolve to a mission-specific organization, embracing tactics, techniques and procedures (and a particular organizational culture) compatible with the requirements of special operations forces.*

Keywords: *special operations, relative superiority, special operations aviation, organization, training.*

1 Oficial de Ejército en el arma de Caballería Blindada, Licenciado en Ciencias Militares, Diplomado en Seguridad Aeroespacial por la Academia Politécnica Aeronáutica de la Fuerza Aérea de Chile, Graduado del curso de Capitán de Aviación del Centro de Excelencia de Aviación Ejército de Estados Unidos.

INTRODUCCIÓN

Entre otros planteamientos, la Doctrina Nacional Conjunta establece que las operaciones especiales *“se llevan a cabo mediante el empleo de procedimientos especiales, en tiempo de paz, crisis o de guerra, a fin de alcanzar objetivos de repercusiones políticas, militares, económicas, de inteligencia o para efectos psicológicos, o una combinación de ellos que, por su naturaleza y peculiaridades, no son susceptibles de obtener por otro tipo de fuerzas... Se ejecutan generalmente en territorio adversario, zonas ocupadas por este, en áreas hostiles o de interés para los objetivos de la defensa nacional. Estas operaciones se basan en la sorpresa, seguridad, audacia y emplean con frecuencia el engaño para alcanzar el éxito”*.²

Uno de los autores que ha teorizado respecto de las operaciones especiales es el almirante (R) William H. McRaven, de la Marina de EE.UU., quien finalizó su carrera militar ejerciendo el mando del Comando de Operaciones Especiales Conjuntas (USSOCOM) entre los años 2011 y 2014. Adquirió fama mundial tras haber liderado la Operación Lanza de Neptuno, que logró eliminar al terrorista Osama Bin Laden el, 2 de mayo de 2011.

El siguiente artículo describe brevemente la teoría de operaciones especiales del almirante McRaven, para explicar por qué las unidades de aviación han evolucionado desde un rol de apoyo a las operaciones especiales hasta convertirse en unidades de fuerzas de operaciones especiales en sí mismas, utilizando algunos ejemplos históricos recientes para evidenciar su contribución como principal medio de inserción, tanto por su movilidad y capacidad para aprovechar el terreno, como por su aptitud para alcanzar la iniciativa mediante la velocidad y la sorpresa.

LA SUPERIORIDAD RELATIVA

En su tesis llamada *“La teoría de operaciones especiales”*,³ McRaven expone que estas son únicas porque se efectúan contra posiciones fortificadas, ya sea un buque de guerra rodeado por una red antitorpedos (como el ataque británico con minisubmarinos contra el crucero *“Tirpitz”*), un hotel ubicado en las montañas (como el rescate de Mussolini en la Operación Roble), un campo de prisioneros (como el rescate de Cabanatuan en Filipinas), o un avión de transporte de pasajeros secuestrado por terroristas (como el rescate del Lufthansa por el GSG9 en Somalia). En todos estos ejemplos el adversario adoptó una forma de guerra defensiva.

Para profundizar en este concepto, cita la obra *“De la Guerra”*: *“la defensiva es intrínsecamente más fuerte que la ofensiva. Aporta poder de resistencia, y la capacidad de protegerse y preservarse*

2 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, República de Chile. DNC-3-04 *“Operaciones Especiales Conjuntas”*, Santiago, 2012.

3 McRAVEN, William H. *“The Theory of Special Operations”*. Naval Postgraduate School, Monterey, California, 1993.

a sí mismo. En consecuencia, la defensiva generalmente tiene una perspectiva negativa, aquella de resistirse a la voluntad del enemigo... si pretendemos montar una ofensiva para imponer nuestra voluntad, debemos desarrollar fuerzas suficientes para superar la inherente superioridad de la defensa del enemigo". La teoría de von Clausewitz⁴ indica que, para derrotar a la forma más fuerte de hacer la guerra, la mejor arma de un ejército es contar con mayor fuerza.

*"Ningún soldado podría estar en desacuerdo respecto de los beneficios de contar con un cómputo de fuerzas favorable, pero si esto resultara ser el factor más importante, ¿cómo pudieron 69 comandos alemanes derrotar a una fuerza de 750 soldados belgas protegidos por el fuerte de Eben Emael? ¿Cómo puede una fuerza de operaciones especiales, con menos fuerzas, y la desventaja de enfrentar a la forma más fuerte de hacer la guerra, ganar superioridad relativa? Comprender esta paradoja es comprender las operaciones especiales".*⁵

La superioridad relativa es una condición que existe cuando una fuerza, generalmente más pequeña, obtiene una ventaja decisiva sobre un enemigo superior o fuertemente protegido,⁶ es un concepto crucial en la teoría de operaciones especiales y responde a tres propiedades:

La superioridad relativa es un momento de inflexión en un enfrentamiento.

En el asalto al fuerte de Eben Emael, los alemanes obtuvieron superioridad relativa cuando lograron aterrizar dentro del fuerte, sobrepasando las defensas y utilizaron cargas huecas para dañar al adversario donde este se sentía seguro. Aunque los belgas se resistieron por más de 24 horas, el resultado de la batalla ya estaba inclinado en favor de los alemanes desde el principio.

Una vez que se obtiene la superioridad relativa, esta debe ser mantenida hasta garantizar la victoria.

En el rescate de Benito Mussolini, el capitán Skorzeny utilizó planeadores para asaltar un reduto italiano en la cumbre del Gran Sasso, en la cordillera de los Apeninos. Solo cuatro minutos después del aterrizaje, Skorzeny ya había ingresado al hotel Campo Imperatore y tenía a Mussolini bajo su custodia, logrando con ello la superioridad relativa, pero para cumplir la misión, todavía tenía que sacar al rehén y trasladarlo a salvo hacia Roma. El período comprendido entre la recuperación inicial de Mussolini y el término de la misión requirió mantener la superioridad relativa. Esto fue posible gracias a la audacia de Skorzeny, y al refuerzo de la pequeña unidad de comandos con fuerzas regulares.

Si se pierde la superioridad relativa, esta es difícil de recuperar.

4 VON CLAUSEWITZ, "On War", edited and translated by Michael Howard and Peter Paret". Princeton, Reino Unido, 1976.

5 McRAVEN, *op. cit.*, p. 5.

6 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, *op. cit.*, p. 13.

En 1943, los británicos modificaron un antiguo destructor, el HMS “Campbeltown”, para cargarlo con más de cuatro toneladas de explosivos y cubrirlo con placas de blindaje. Lograron navegar con él a través de los canales y embistieron contra el dique seco de St. Nazaire, Francia, que estaba fuertemente defendido por los alemanes, por su valor estratégico como único dique capaz de servir al crucero “Tirpitz”.

El plan consistía en que después de arremeter contra el dique, 80 comandos desembarcarían para destruir diversos objetivos en el puerto. Si bien los ingleses lograron una ventaja táctica cuando embistieron el dique por sorpresa, al intentar destruir sus objetivos en tierra se encontraron con una férrea resistencia. Después de 30 minutos de combate, los comandos del HMS “Campbeltown” se vieron sobrepasados por los refuerzos alemanes y perdieron la superioridad relativa.

A pesar de sus esfuerzos, no pudieron recuperarla y terminaron siendo obligados a la rendición. Una vulnerabilidad inherente a las SOF es su falta de poder de fuego comparadas con una fuerza convencional de mayor magnitud, cuando pierden la superioridad relativa, pierden la iniciativa, y entonces la “la forma más fuerte de hacer la guerra” prevalece.

EL MODELO DE LAS OPERACIONES ESPECIALES

Los estudios de caso llevaron a McRaven a definir seis principios que estuvieron presentes en las operaciones especiales exitosas, y que, al no ser tomados en cuenta, resultaron en fracasos. En orden, los principios que propone son: simplicidad, seguridad, repetición, sorpresa, velocidad y propósito, e inspiraron la construcción de un modelo en bloques que se pueden utilizar para construir una pirámide de superioridad relativa.

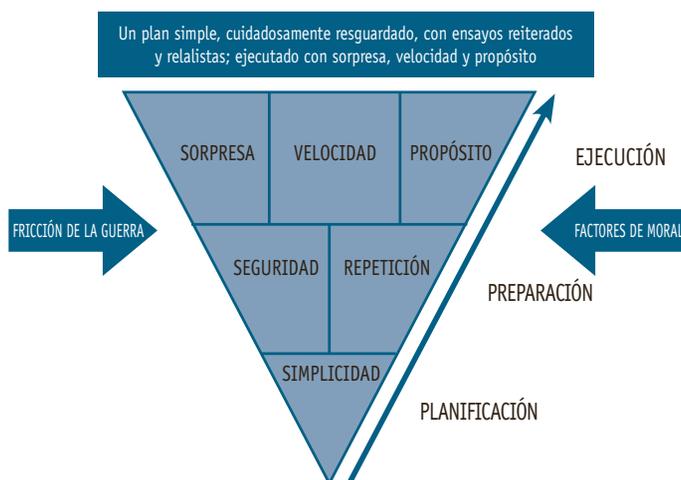


Figura N° 1: Modelo de las operaciones especiales propuesto por McRaven.

Fuente: McRAVEN, *op. cit.*, p. 16.

Finalmente, la tesis plantea que este modelo no es aplicable a grandes unidades (lo que no significa que una unidad mayor no pueda actuar con sorpresa, o utilizar la velocidad para lograr sus objetivos), porque el logro de la superioridad relativa depende de la aplicación apropiada de los seis principios, y en virtud de su tamaño, resulta difícil para una unidad de magnitud mayor elaborar un plan simple, mantener ocultos sus movimientos, efectuar ensayos completos (llegando al soldado individual), ganar sorpresa táctica y velocidad en el objetivo, y motivar a todos los soldados hacia el logro de un propósito en común. Citando a Clausewitz, *“A mayor magnitud de un evento, más amplio es el rango de fuerzas y circunstancias que lo afectan”*. Las fuerzas de mayor magnitud son más vulnerables a la fricción de la guerra, los principios de las operaciones especiales funcionan porque buscan reducir la guerra a su nivel más simple, limitando los efectos del azar y la incertidumbre.

EXPECTATIVAS DESMEDIDAS: CRISIS DE LOS REHENES EN IRÁN

Los éxitos alcanzados por las Fuerzas de Operaciones Especiales (SOF) durante los conflictos armados del siglo XX podrían haber influido en un juicio exagerado respecto de la capacidad que el entrenamiento especial de estas fuerzas generaba para cumplir misiones y conquistar objetivos de gran repercusión, empleando menores cómputos de fuerza que las unidades regulares.

Durante la administración del presidente Carter, las SOF de EE.UU. se redujeron drásticamente respecto de la fuerza alcanzada durante la guerra de Vietnam.⁷ Por otra parte, la mayoría de los helicópteros disponibles habían alcanzado el tope de sus prestaciones y cualquier posibilidad de mejorarlos radicaba solamente en la instalación de equipos adicionales. En términos de velocidad, altitud y alcance, las capacidades seguían siendo las mismas, y los esfuerzos iniciados para desarrollar nuevos helicópteros, más capaces y avanzados, habían sufrido los embates de las reducciones presupuestarias y la burocracia.⁸

El ejemplo más evidente de expectativas desmedidas se dio durante la crisis de los rehenes en Irán, que comenzó el 4 de noviembre de 1979, y duró 444 días. En el contexto de la revolución islamista, un grupo de estudiantes sitió la embajada de EE.UU. en Teherán. Sesenta y seis personas de la embajada fueron secuestradas, de las cuales cincuenta y dos permanecieron capturadas. Durante los cinco meses que siguieron, el presidente intentó lograr la liberación de los rehenes por la vía diplomática, sin resultados positivos.

Resignado a la opción militar, finalmente ordenó planificar una operación de rescate. El resultado fue un plan excesivamente elaborado y complejo, que recibió el nombre de “Operación

7 HOLZWORTH C. E., “Operation Eagle Claw: A Catalyst for Change in the American Military”, 1997. Disponible en: <https://www.globalsecurity.org/military/library/report/1997/Holzworth.htm>.

8 BOYNE, Walter. How the helicopter changed modern warfare, Pelican Publishing Company, Gretna, Louisiana, 2011.

Eagle Claw”, una infiltración de SOF en Irán por el lapso de dos días, llevada a cabo mediante una estrecha colaboración entre unidades del Ejército, Marina, Infantería de Marina y Fuerza Aérea. Desafortunadamente, como consecuencia de lo que se consideró como una medida de protección de la información exagerada, las unidades de aviación nunca tuvieron la oportunidad de entrenarse en conjunto.

Una vez que todas las piezas estuvieran en posición, el plan se ejecutaría conforme a lo siguiente:⁹

Durante la primera noche, seis aviones C-130 (tres MC-130E y tres EC-130E) de la Fuerza Aérea volarían más de 1.000 millas desde la isla de Masirah, fuera de la costa de Omán, hasta el punto denominado “Desert One” (una pista de circunstancias), recibiendo reabastecimiento en vuelo desde aviones tanqueros KC-135. Este vuelo trasladaría 132 operadores Delta y Rangers del Ejército, junto a personal de apoyo y combustible adicional. Ocho helicópteros RH-53D de la Marina despegarían desde el portaviones “USS Nimitz”, unas 50 millas al sur de la costa de Irán, para recorrer más de 600 millas hasta Desert One.

Después de reabastecerse en tierra desde los MC-130E, los helicópteros infiltrarían a la fuerza de rescate en un lugar oculto en las montañas, unas 50 millas al sur de Teherán. Luego volarían a otro lugar de espera, también oculto en las cercanías.

Durante la noche siguiente los operadores Delta serían trasladados a la embajada de EE.UU. en vehículos obtenidos por agentes de la CIA, que ya se encontraban dentro del país. Un equipo de Rangers concurriría a rescatar a los tres rehenes estadounidenses que se encontraban en el edificio de la cancillería.

Mientras las unidades terrestres rescatarían a los rehenes, los helicópteros volarían desde su área de espera hacia la embajada y la cancillería. Tres aviones AC-130 apoyarían con fuego para proteger a la fuerza de rescate, y para destruir a los aviones caza iraníes antes de su despegue desde el aeropuerto de Teherán.

Los helicópteros exfiltrarían a la fuerza de rescate y los rehenes liberados hacia una base aérea abandonada en Manzariyeh, unas 50 millas al sur de Teherán, que sería capturada y asegurada por una compañía de Rangers en aviones C-130. Posteriormente, estos helicópteros serían destruidos, y aviones C-141 trasladarían a todo el grupo a una base en Egipto.

9 RADVANYI, Richard. “Operation Eagle Claw, Lessons learned”. USMC Combat Development Command, Quantico Virginia, 2000.

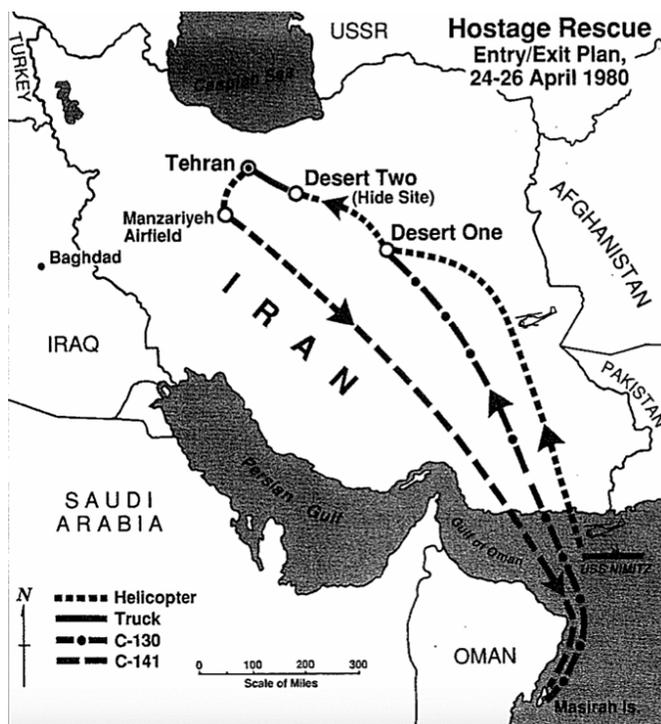


Figura N° 2: Plan de entrada y salida, "Operación Eagle Claw".

Fuente: VALIERE, John. "Disaster at Desert One: Catalyst for Change . US Army War College, Carlisle, Pennsylvania, 1992. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a528117.pdf>

Al principio la operación parecía destinada al éxito, cuando aproximadamente 150 operadores Delta fueron infiltrados en Desert One por los MC-130. Los tres aviones abandonaron la pista después del desembarque, para dejar espacio a los tres EC-130, que desplegaron estanques flexibles de 6.000 galones para habilitar un punto de abastecimiento adelantado de combustible (FARP).¹⁰

Los helicópteros tuvieron problemas desde el principio. Las tripulaciones pertenecían a la Infantería de Marina, y habían tenido la posibilidad de volar la versión RH-53D, de la Marina, solamente una vez antes de la misión. Cuando se encontraban a unas 230 millas del objetivo, se encontraron con una tormenta de arena que restringió la visibilidad a menos que una milla, y el primero de los helicópteros, llamado "Bluebird 6", fue abandonado en el desierto (su tripulación fue recogida por el "Bluebird 8"). Un segundo helicóptero, el "Bluebird 5", se desorientó en la tormenta de arena y decidió regresar al portaviones. Un tercer helicóptero, el "Bluebird 2", tuvo

¹⁰ Del inglés, Forward Arming and Refuelling Point.

problemas con su sistema hidráulico y también tuvo que ser abandonado. Toda la coherencia en la cadena de mando se había perdido y los helicópteros remanentes continuaron el vuelo a Desert One en forma aislada. La fuerza remanente era ya de cinco helicópteros, menos que la requerida para cumplir la misión. El presidente Carter ordenó abortar la operación.

Pero todavía vendrían dificultades más serias. La inevitable posibilidad de ser descubiertos se produjo cuando un traficante de combustible iraní apareció en un camión en el sitio Desert One. La fuerza abrió fuego contra él y destruyó el camión de combustible, lo que resultó en un fuego que iluminó el área varios kilómetros a la redonda. Instantes después, un bus con cuarenta y cuatro civiles iraníes también apareció en el sitio, y tuvo que ser retenido. Luego vendría una tragedia. Mientras el "Bluebird 3" se acercaba para ser abastecido, colisionó con un EC-130, resultando en una explosión e incendio catastróficos. Cinco tripulantes de la Fuerza Aérea en el EC-130, y tres tripulantes Infantes de Marina en el RH-53 fallecieron. El piloto y el copiloto sobrevivieron, pero sufrieron quemaduras graves. Los cinco helicópteros RH-53 que quedaron en la escena fueron abandonados, y todo el personal remanente escapó en los EC-130. A la mañana siguiente, la Casa Blanca se vio obligada a anunciar que el intento de rescate había fracasado.



Figura N° 3: Restos del avión EC-130 en el sitio Desert One.

Fuente: https://www.reddit.com/r/CatastrophicFailure/comments/9gd106/the_lost_troops_of_operation_eagle_claw_in_the/

Durante esta operación quedó de manifiesto la relación entre los principios simplicidad, seguridad y repetición. El plan era complejo porque involucraba numerosos y diversos actores que no estaban acostumbrados a actuar juntos, y el esfuerzo por mantener la operación en secreto impidió desarrollar ensayos completos durante la fase de preparación. La repetición constante es el engranaje que permite que el principio de simplicidad en la fase de planificación, se convierta en velocidad y sorpresa durante la ejecución.

Fuerza de Tarea 160

En mayo de 1980, el almirante James Holloway III, quien antes ejerciera como jefe de Operaciones Navales, recibió la tarea de organizar una comisión para analizar los resultados de la Operación “Eagle Claw”, y bajo la dirección del presidente, planificar una solución más efectiva para recuperar a los rehenes en Irán. Comenzó con una profunda reestructuración de nivel conjunto, y entregó el liderazgo de las operaciones especiales al Ejército. Como no existían unidades de helicópteros particularmente designadas y entrenadas para operaciones especiales, el Ejército utilizó a sus batallones de aviación 158º, 229º y 159º, como base para estructurar la Fuerza de Tarea 160.

Los pilotos de estas unidades, todas dependientes del entonces llamado “101º Grupo de Aviación”, recibieron un intenso entrenamiento, que incluyó técnicas de vuelo nocturno y por instrumentos. Sin embargo, antes que se intentara un segundo rescate, Irán liberó a los rehenes.

Aunque el problema se había resuelto, el Ejército no renunció al desarrollo de esta capacidad y el 16 de octubre de 1981, creó oficialmente el 160º Batallón de Aviación, que entraría en combate por primera vez en la operación “Urgent Fury”.¹¹

Durante los años que siguieron, el batallón recibió una serie de redesignaciones, hasta convertirse en el 160º Regimiento de Aviación de Operaciones Especiales (160º SOAR)¹² en mayo de 1990. Los integrantes de esta unidad reciben el nombre de “Nightstalkers” (o acechadores nocturnos), lo que describe perfectamente su especialidad: infiltrar SOF con seguridad, en algunos de los lugares más peligrosos del mundo, ya sea en el jardín trasero del enemigo o un escondite en las montañas.¹³ Actualmente, es la unidad de aviación designada para las operaciones especiales,¹⁴ y su lema es: “Nightstalkers don’t quit!”.¹⁵

El regimiento está conformado por cuatro batallones, dos basados en el Fuerte Campbell, Kentucky, uno en el aeródromo militar “Hunter”, Georgia, y otro en el Fuerte Lewis, Washington. Desde su creación, las tripulaciones del 160º SOAR han estado permanentemente involucradas como punta de lanza en las operaciones especiales de EE.UU., cumpliendo misiones en Granada, Somalia, Irak, Afganistán y Siria, entre otros.

11 Una operación militar de EE.UU. y otros aliados en el Estado de Granada, realizada durante la Guerra Fría entre el 25 y el 29 de octubre de 1983, en respuesta al golpe de estado perpetrado por el caudillo comunista Hudson-Austin.

12 Del inglés, Special Operations Aviation Regiment.

13 EJÉRCITO DE ESTADOS UNIDOS, sitio oficial. “160th SOAR – Plus or minus 30 seconds”. Disponible en: https://www.army.mil/article/29322/160th_soar_plus_or_minus_30_seconds.

14 DEPARTMENT OF THE ARMY. ADP 3-04 “Special Operations”, Washington DC, 2012.

15 Del inglés, “¡Los Nightstalkers no se rinden!”

Entrenamiento para las operaciones especiales¹⁶

El entrenamiento de las tripulaciones del 160° SOAR comienza en el Batallón de Entrenamiento de Operaciones Especiales (SOATB),¹⁷ ubicado en el Fuerte Campbell. La mayoría de los instructores son exintegrantes del regimiento con vasta experiencia de combate, que actualmente sirven en la unidad como instructores civiles. Solo unos pocos son militares activos.

El SOATB se compone de dos unidades: las compañías A y B. La compañía B se dedica a la instrucción “de aviación”, para pilotos, mecánicos, enfermeros y otros especialistas directamente relacionados. La compañía A es responsable del entrenamiento de las habilidades relacionadas con el combate desembarcado, como navegación terrestre, combate especial y tiro.

La primera fase del entrenamiento es llamada “Green Platoon”. Sus contenidos varían según el escalafón y la ocupación militar especializada de los alumnos, lo que significa que los tiempos asignados a esta etapa varían considerablemente entre pilotos, tripulantes y personal de apoyo.

Para los pilotos, el entrenamiento para obtener la calificación básica para la misión (BMQ)¹⁸ incluye las fases de habilidades de combate, escape de cabina, habilidades básicas y habilidades avanzadas. Posteriormente, pasarán aproximadamente dos años como pilotos BMQ, mientras cumplen con los requisitos para convertirse en pilotos completamente calificados para la misión (FMQ).¹⁹ Finalmente, se requieren otros tres a cuatro años para optar a la habilitación “líder de vuelo”.²⁰

Aeronaves especiales

El entrenamiento especial de las tripulaciones del 160° SOAR se complementa con aeronaves modificadas para la misión, que tienen mejores prestaciones y mayor equipamiento que las aeronaves utilizadas por las fuerzas regulares.

El helicóptero de mayor envergadura utilizado por el Regimiento de Aviación de Operaciones Especiales es el MH-47G “Chinook”. Puede ser armado con dos ametralladoras minigun M134 (cal. 7,62 mm.) en las puertas delanteras, y dos ametralladoras M240D (cal. 7,62 mm) en la rampa. Se emplea para transporte de personal y grandes cargas internas y externas. Está equipado con una sonda para abastecimiento en vuelo.

16 CARLSON, Ted. “Training the Nightstalkers” (2016). Disponible en: <https://www.verticalmag.com/features/training-the-night-stalkers/>

17 Del inglés, Special Operations Aviation Training Battalion.

18 Del inglés, Basic Mission Qualified.

19 Del inglés, Fully Mission Qualified.

20 REMPFER, K. “data showing 160th SOAR’s pilot shortage is a snapshot in time, command cautions. Disponible en: <https://www.armytimes.com/news/your-army/2019/10/11/data-showing-160th-soars-pilot-shortage-is-a-snapshot-in-time-command-cautions/>



Figura N° 4: Helicóptero MH-47G “Chinook” del 160° SOAR.

Fuente: <http://www.paineairport.com/kpae18409g.htm>

La última adición a la unidad es una versión especialmente adaptada del MH-60M “Blackhawk”.

En comparación con los antiguos MH-60K y L, tienen mejores prestaciones y sistemas más modernos. Es un helicóptero mediano utilizado principalmente para asalto aéreo. Puede ser armado con dos ametralladoras minigun M134 en las puertas.

El regimiento también emplea una modificación del “Blackhawk” para el rol de ataque (MH-60L DAP).²¹ Cuenta con pilones compatibles con ametralladoras minigun M134, cañones M230 (cal. 30 mm), misiles AGM-114 “Hellfire” y lanzadores de cohetes de 70 mm.

Los “Nightstalkers” también utilizan los A/MH-6M “Little Bird”, que son resultado del programa de modernización “Little Bird Mejorado” (MELB),²² que transformó los antiguos y probados MD-500 en aeronaves ágiles y silenciosas, capaces de entrar y salir sigilosamente desde lugares confinados.

Pueden ser rápidamente reconfigurados para el rol MH (asalto) o AH (ataque), lo que otorga una excelente flexibilidad a la flota. Para su misión de asalto aéreo, el MH-6M se configura con dos plataformas ancladas al fuselaje y dos brazos para descenso por soga rápida. Puede transportar hasta 6 operadores equipados.

El AH-6M se configura normalmente con dos ametralladoras minigun M134 y lanzadores de cohetes de 70 mm. También puede disparar una ametralladora GAU-19 (cal. .50) y lanzar misiles AGM-114 “Hellfire”.

21 Del inglés, Direct Action Penetrator, o Penetrador de Acción Directa.

22 Del inglés, Mission Enhanced Little Bird.



Figura N° 5: "Little Bird" en configuraciones MH (a la izquierda) y AH, a la derecha.

Fuente: Sitio web "American Special Ops", Disponible en: <https://www.americanspecialops.com/night-stalkers/helicopters/little-birds.php>

Directrices para las operaciones de helicópteros SOF de la OTAN

Los éxitos alcanzados por el 160° SOAR inspiraron que otros países de la OTAN²³ evolucionaran hacia la creación de unidades de aviación de operaciones especiales.

En el documento NSHQ 80-005 "Guidelines for NATO SOF Helicopter Operations", se establecen los lineamientos generales para el desarrollo de esta capacidad; una descripción de las misiones de transporte aéreo especial; las tácticas, técnicas y procedimientos para el vuelo táctico en formación; las consideraciones para los diferentes ambientes de operación; sugerencias para el entrenamiento; y anexos con listas de verificación y formatos para el proceso de planificación. Todo lo anterior está destinado a las unidades de helicópteros que cada país haya designado como SOATU,²⁴ que mantienen una relación habitual desde tiempos de paz con otras unidades de operaciones especiales, y que, por consiguiente, han sido entrenadas para las tres tareas principales de las SOF: asistencia militar, reconocimiento especial y acción directa.

En el contexto de la OTAN, las SOATUs puede ser empleadas como parte de un Grupo de Operaciones Especiales Nacional (SOTG).²⁵ En el caso que una unidad de tareas cuente con más de una

23 Organización del Tratado del Atlántico Norte.

24 Del inglés, Special Operations Air Transport Unit.

25 Del inglés, Special Operations Task Group.

SOATU, las unidades pueden ser agrupadas como un Grupo de Aviación de Operaciones Especiales (SOATG), y en grandes despliegues, cuando existen recursos suficientes para conformar más de un SOATG en un mismo Teatro de Operaciones, entonces el Comandante de la Componente de Operaciones Especiales (SOCC)²⁶ puede crear un Comando de Aviación de Operaciones Especiales (SOAC).²⁷

Durante las operaciones de asistencia militar el movimiento de personal es relevante, y las SOATUs normalmente reciben la misión de instruir a las fuerzas de seguridad amigas respecto a la conformación y empleo de fuerzas de reacción rápida, para restablecer la estabilidad y la seguridad.

En las operaciones de reconocimiento especial, las SOATUs volarán casi siempre como parte de operaciones encubiertas, requiriendo tácticas sigilosas y una gran consideración hacia la seguridad de las operaciones (OPSEC),²⁸ en roles de infiltración de unidades especiales, o bien, empleando sus sensores electroópticos y de guerra electrónica para obtener y transmitir información.



Figura N° 6: Helicópteros AS-532 “Cougar” y NH-90 “Caiman” de las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra de España (FAMET) a bordo del buque de asalto anfibio “Dixmude”, de la Marina de Francia²⁹

Fuente: <https://es.ambafrance.org/El-portahelicopteros-Dixmude-hace-escala->

Las SOATUs deben estar preparadas para cumplir misiones de infiltración y exfiltración que exceden las capacidades de las unidades de aviación convencionales, por las distancias, amenazas y riesgos inhe-

26 Del inglés, Special Operations Component Commander.

27 Del inglés, Special Operations Aviation Component.

28 Del inglés, Operations Security.

29 MINISTERIO de Defensa, España. “Anuario del Mando Conjunto de Operaciones Especiales (MCOE)”, 2017. Madrid. Disponible en: <https://docplayer.es/94222748-Anuario-de-operaciones-especiales-mcoe.html>.

rentes a las operaciones especiales. Pueden apoyar misiones de acción directa infiltrando a las unidades directamente en sus objetivos o en una Zona de Desembarque (LZ) cercana al objetivo. Adicionalmente, empleando helicópteros de ataque, pueden incrementar sustantivamente el poder de fuego de la unidad desembarcada, o incluso pueden cumplir con la destrucción de los objetivos mediante los efectos de los sistemas de armas de sus aeronaves, sin necesidad de integrar unidades que combatan a pie.

Algunos ejemplos de unidades de aviación de operaciones especiales de la OTAN son:

- 160º Regimiento de Aviación de Operaciones Especiales del Ejército de EE.UU.
- 4º Regimiento de Helicópteros de Fuerzas Especiales del Ejército de Tierra de Francia.
- Grupo de Aviación de Operaciones Especiales de las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra de España.
- 3º Regimiento de Helicópteros de Operaciones Especiales del Ejército de Italia.
- 8º Escuadrón de Helicópteros del Cuerpo Aéreo del Ejército del Reino Unido.

OPERACIÓN PARA CAPTURAR O ELIMINAR A OSAMA BIN LADEN, LÍDER DE AL-QAEDA

El 2 de mayo de 2011, la Agencia Central de Inteligencia de EE.UU.(CIA)³⁰ y el Comando Conjunto de Operaciones Especiales de EE.UU. (JSOC)³¹ efectuaron una operación especial para capturar o eliminar al líder de la organización terrorista Al-Qaeda, Osama bin Laden. La acción recibió el nombre código “Operación Lanza de Neptuno”.

Esta acción tuvo una gran repercusión en el mundo y fue objeto de una amplia cobertura mediática y de redes sociales. Las productoras de cine no perdieron la oportunidad de capitalizar el revuelo generado y realizaron la película “Zero Dark Thirty”. No obstante, el relato que entrega más detalles de la operación es el libro “No Easy Day: The Firsthand Account of the Mission that Killed Osama Bin Laden”, escrito por Matt Bissonnette, un integrante del equipo de operadores especiales que efectuó el asalto, bajo el seudónimo de Mark Owen.

La obra relata que dos helicópteros infiltraron a 23 operadores del “Grupo de Desarrollo de Guerra Especial de la Marina de Estados Unidos” (conocidos como SEAL Team 6), un intérprete y un perro de intervención para efectuar el asalto a la residencia secreta que refugiaba al líder de Al-Qaeda y su grupo familiar.³²

30 Del inglés, Central Intelligency Agency.

31 Del inglés, Joint Special Opoerations Command.

32 OWEN, Mark. “No Easy Day: The Autobiography of a Navy SEAL: The Firsthand Account of the Mission that Killed Osama Bin Laden”, DUTTON – Penguin Group, New York, 2012.

Las aeronaves despegaron a las 10:30 PM (hora local) del 1 de mayo de 2011 desde una base de EE.UU. en la localidad de Jalalabad, Afganistán, junto a otras dos aeronaves se unieron a la serie para transportar combustible e infiltrar una fuerza de reacción inmediata.

La distancia en línea recta entre Jalalabad y el objetivo ubicado en la localidad de Abbottabad (Pakistán) es cercana a los 250 km. (No es posible determinarla con exactitud debido a que la ubicación precisa de la base de operaciones es secreta).

No se han revelado detalles con respecto a la fase de movimiento aéreo, pero después de observar imágenes del área de operaciones, analizar lo relatado en el libro "No Easy Day" y en la película "Zero Dark Thirty", se infiere que se utilizó una dirección de aproximación a través de terreno montañoso, para aprovechar militarmente el terreno y encubrir el movimiento.

También se puede deducir que emplearon helicópteros de transporte pesado para desplegar un punto de abastecimiento de combustible y munición adelantado (FARP) en territorio pakistaní, para extender la autonomía de las aeronaves de asalto y hacer posible la recuperación hacia la base.

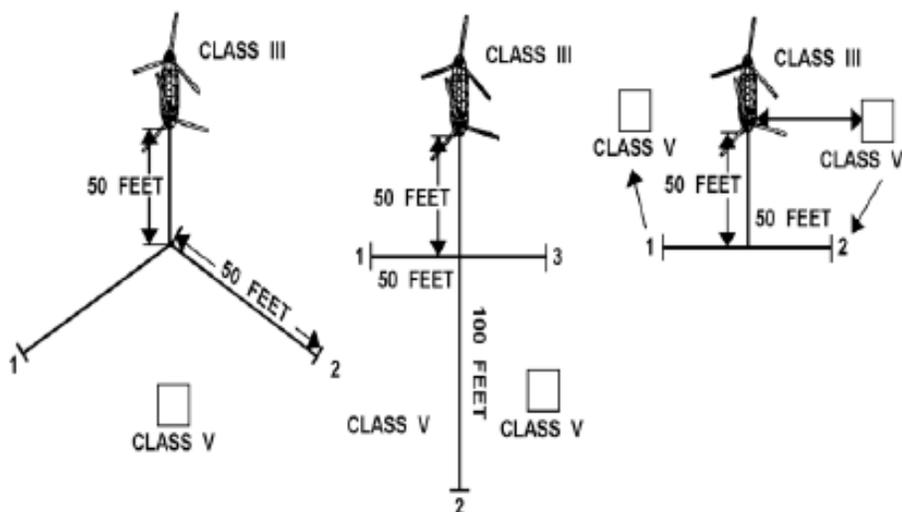


Figura N° 7: Configuraciones tipo para los FARP desplegados con helicópteros "Chinook" ("Fatcow" operations).

Fuente: DEPARTMENT OF THE ARMY. FM-1-111 "Aviation Brigades", Washington DC., 1997.

Durante el desembarque, uno de los helicópteros se vio obligado a realizar un aterrizaje duro³³ dentro del objetivo, dejando la aeronave inutilizable. El equipo de operadores SEAL a bordo se

33 Se entiende por "aterrizaje duro" como una toma contacto con el terreno a una velocidad vertical mayor y con mayor energía que en un aterrizaje normal.

En una operación como esta, quizás el principio que resulta más difícil cumplir es el más importante, que es la simplicidad. Aunque los actores involucrados son muchos más si se analiza todo el esfuerzo conjunto que conllevó esta misión, para la acción en el objetivo se cumplió con los tres elementos que McRaven describe como críticos para alcanzar la simplicidad: limitar el número de objetivos, buena inteligencia e innovación.

La unidad actuó con precisión sobre un objetivo único, que fue vigilado y observado por meses, por lo que, aunque existían brechas de información con respecto a la presencia de bin Laden en la residencia, sí estaban bien estudiados el dispositivo, las capacidades defensivas y las rutinas, permitiendo determinar la instancia en que sería más vulnerable a la acción directa del equipo de operaciones especiales. Con respecto a la innovación, a consecuencia del aterrizaje duro sufrido durante el desembarque, quedó en evidencia el empleo de helicópteros modificados para incrementar su furtividad, y contribuir con ello a la sorpresa.

Durante la ejecución se alcanzó la sorpresa mediante una infiltración furtiva en helicópteros, que actuaron escondidos por la oscuridad de la noche y el terreno montañoso, a través de largas distancias y apoyados por otras aeronaves especiales que desplegaron puntos de abastecimiento adelantado para extender el alcance efectivo y posibilitar el retorno a la base. La misión se cumplió en un intervalo de 45 minutos, demostrando con ello que se aplicó el principio de velocidad.

Por las características del movimiento aéreo y el desembarque, esta misión requería tripulaciones experimentadas y especialmente entrenadas para la misión, aspecto que sumado al corto intervalo utilizado durante la acción en el objetivo (a pesar de haber sufrido un accidente), deja en evidencia que la unidad había ensayado y repetido la ejecución del plan, incluyendo la reacción ante situaciones de contingencia.

Finalmente, el principio propósito se ve reflejado en la perfecta integración lograda entre una unidad de aviación del Ejército de EE.UU. y un equipo de operadores especiales de la Marina del mismo país, ya que, a pesar de pertenecer a instituciones diferentes, forman parte de una comunidad de operaciones especiales conjunta, con equipamiento compatible, y todavía más importante, una arquitectura de pensamiento y entrenamiento diseñada para el trabajo en colaboración.

OPERACIÓN PARA CAPTURAR O ELIMINAR A ABU BAKR AL-BAGHDADI, LÍDER DE ISIS

El 26 de octubre de 2019, las Fuerzas de Operaciones Especiales de EE.UU. asaltaron el refugio del líder del grupo terrorista ISIS, Abu Bakr al-Baghdadi, en Siria.

Por lo reciente de la operación, y por su naturaleza encubierta, todavía existe controversia respecto del tipo de helicópteros utilizados, pero el presidente Donald Trump divulgó la cantidad

involucrada durante una conferencia de prensa: *“Tuvimos ocho helicópteros y muchas otras naves y aviones. Era un gran grupo”*.³⁵

Las declaraciones del general Mark Milley, jefe de la Junta de Jefes de Estado Mayor, reforzaron que el ataque se realizó utilizando helicópteros: *“durante la misión, las fuerzas de EE.UU. fueron infiltradas en helicópteros, y una vez en el objetivo, aseguraron el recinto.*

La fuerza de asalto se vio enfrascada en combate de armas livianas y las amenazas fueron rápidamente eliminadas. Nuestras fuerzas aislaron el recinto y protegieron a todos los no-combatientes”.³⁶

Algunos reportes han señalado que las unidades directamente involucradas en la misión habrían pertenecido al Destacamento Operacional de Fuerzas Especiales-D del Ejército de EE.UU. (comúnmente llamado Delta), y el 160° SOAR, como encargados de infiltrar a los operadores desde el norte de Irak hacia Siria, y luego de regreso.³⁷



Figura N° 9: Presidente de EE.UU. presentando al perro de intervención integrante del Grupo de Operaciones Especiales-D, condecorado por su acción en el ataque contra Abu Bakr Al-Baghdadi.

Fuente: VÁZQUEZ, M. (25 de noviembre de 2019). Trump honors Conan the hero dog in White House appearance. Sitio Web CNN, disponible en: <https://edition.cnn.com/2019/11/25/politics/conan-hero-dog-donald-trump-white-house/index.html>.

35 BLAKE, A. “Trump’s news conference on Abu Bakr al-Baghdadi’s death, annotated”. Disponible en: <https://www.washingtonpost.com/politics/2019/10/28/trumps-news-conference-abu-bakr-al-baghdadis-death-annotated/>

36 US DEPARTMENT OF DEFENSE, “Department of Defense Press Briefing by Secretary Esper and General Milley in the Pentagon Briefing Room”, disponible en: <https://www.defense.gov/Newsroom/Transcripts/Transcript/Article/2001188/departament-of-defense-press-briefing-by-secretary-esper-and-general-milley-in-t/>

37 PARSONS, Dan. “Helicopters key to successful US commando raid that killed ISIS leader” en “The Vertical Magazine”, 2019. Disponible en: <https://www.verticalmag.com/news/helicopters-key-to-successful-u-s-commando-raid-that-killed-isis-leader/>

El único integrante de la misión que ha sido identificado es el perro de intervención encargado de perseguir y acorralar a Baghdadi. Tras recuperarse de las heridas sufridas en la operación, el 25 de noviembre de 2019, el presidente de Estados Unidos, Donald Trump recibió a “Conan” en la Casa Blanca para reconocer públicamente su heroísmo.

Esta operación es otro ejemplo de los efectos sinérgicos que se producen al integrar unidades de aviación a las SOF.

Nuevamente un número de helicópteros reducido fue capaz de cruzar espacio aéreo resguardado por sistemas de defensa aérea en Irak, Turquía y Siria, amparados en la oscuridad de la noche y transportando operadores de SOF, para la consecución de un objetivo de repercusión estratégica, bajo la conducción directa del presidente.

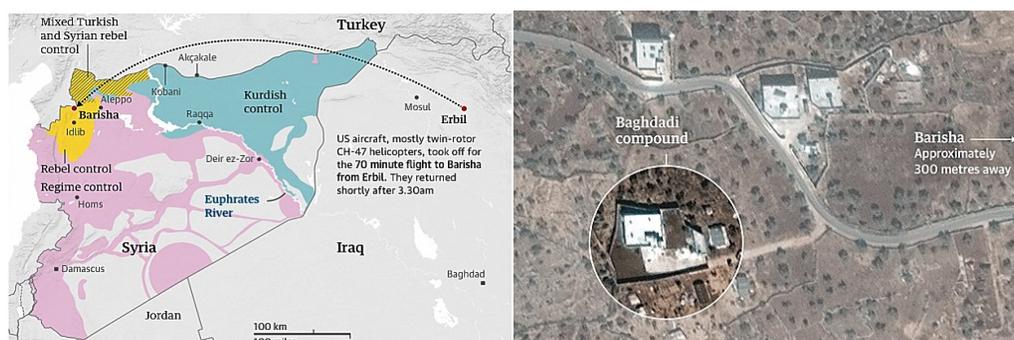


Figura N° 10: Posible ruta de vuelo y objetivo de navegación para la unidad de aviación.

Fuente: <https://www.theguardian.com/world/2019/oct/28/visual-guide-to-the-raid-that-killed-isis-leader-abu-bakr-al-baghdadi>

CONCLUSIONES

Las operaciones especiales son efectuadas por fuerzas especialmente designadas, organizadas, entrenadas y equipadas, utilizando tácticas, técnicas y procedimientos que no son estándares para las fuerzas convencionales.

En sintonía con lo que plantea el modelo de McRaven, y teniendo en cuenta los ejemplos históricos, las características de las unidades de aviación de operaciones especiales brindan al conductor valiosas herramientas para aportar sorpresa y velocidad durante la ejecución de las misiones.

Para cumplir con los principios correspondientes a la etapa de preparación, es fundamental contar con unidades de aviación plenamente integradas a las SOF, para que el conocimiento mutuo permita concebir planes simples, preservar la seguridad de la información, y asegurar la posibilidad de repetir los ensayos hasta eliminar todos los puntos de fricción o interferencias entre las fuerzas.

Los ejércitos más modernos han comenzado por designar unidades de aviación de asalto aéreo para que inicialmente se produzca una rutina de entrenamiento que permita crear y entrenar los procedimientos de combate.³⁸ Posteriormente, estas unidades han dejado de ser unidades “de apoyo a las operaciones especiales” para convertirse en unidades de operaciones especiales *per-se*, lo que además favorece el logro del principio “propósito”: todos los integrantes de la unidad pertenecen a las fuerzas especiales y tienen un fin en común.

A partir de esa base, se ha trabajado en la mejora de su equipamiento y estándares de entrenamiento, para incrementar sus capacidades para volar aprovechando el terreno, de noche, con capacidad de reabastecerse en vuelo y desplegar puntos adelantados de abastecimiento de combustible y munición para posibilitar misiones a través de largas distancias, en diferentes escenarios, con condiciones meteorológicas adversas y en formaciones que permitan integrar aeronaves de ataque y transporte pesado orgánicas.

Estas unidades se configuran como sistemas operativos (cuentan con elementos de mando y control, maniobra, apoyo de combate y apoyo al combate orgánicos) y quedan completamente integradas a las SOF. Cuando se conforman comandos conjuntos, permanecen bajo el mando de operaciones especiales y su relación con el órgano de maniobra aéreo se limita a las medidas de coordinación del espacio aéreo.

Como en todos los aspectos de las operaciones especiales, las personas son más importantes que el equipamiento. Esto significa que las tripulaciones frecuentemente utilizarán helicópteros convencionales para alcanzar resultados no convencionales. Algunas fuerzas o naciones podrán contar con aeronaves altamente especializadas y modificadas para la misión, mientras otras deberán adaptarse para alcanzar buenos resultados con solamente algunas modificaciones efectuadas a las aeronaves disponibles en sus flotas (estas modificaciones normalmente están relacionadas con la necesidad de incrementar las posibilidades de supervivencia, mediante blindaje, armamento de autodefensa y sistemas de guerra electrónica para su autoprotección).

Las unidades de aviación de SOF han demostrado su valor como herramientas para lograr y mantener la superioridad relativa. Cuando los operadores especiales se integran con tripulaciones especialmente conformadas y entrenadas, se produce una multiplicación de la fuerza que, si se aplica en el lugar y en el momento adecuado, permite sorprender y someter a un adversario de mayor magnitud, para atacarlo donde y cuando no lo espera, y de una forma que abrumará la preparación de su defensa.

38 Las unidades de aviación de SOF tienden a pertenecer a los ejércitos (Estados Unidos, Francia, España e Italia, entre otros), aunque se emplean en forma conjunta.

BIBLIOGRAFÍA

BOYNE, Walter. *“How the helicopter changed modern warfare”*, Pelican Publishing Company, Gretna, LA, 2011.

CRISPONI, Ugo, *“Stealth Blackhawk Helicopter (hypothetical reconstruction)”*. Sitio web *“Aviation Graphic”*, disponible en: <https://www.aviationgraphic.com>.

DEPARTMENT OF THE ARMY. ADP 3-04 *“Special Operations”*, Washington DC., 2012.

DEPARTMENT OF THE ARMY. FM-1-111 *“Aviation Brigades”*, Washington DC., 1997.

DURANDT, M. and HARTOV, S. *“The Nightstalkers: top secret missions of the US Army’s Special Operations Aviation Regiment”*, Penguin Group Inc., New York, 2006.

HOLZWORTH, C., *“Operation Eagle Claw: A Catalyst for Change in the American Military”*, 1997. Disponible en: <https://www.globalsecurity.org/military/library/report/1997/Holzworth.htm>.

McRAVEN, William H. *“The Theory of Special Operations”*, Naval Postgraduate School, Monterey, CA., 1993. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a269484.pdf>.

MINISTERIO de Defensa, España. *“Anuario del Mando Conjunto de Operaciones Especiales (MCOE)”*, Madrid. 2017. Disponible en: <https://docplayer.es/94222748-Anuario-de-operaciones-especiales-mcoe.html>.

MINISTERIO de Defensa Nacional, República de Chile. DNC-3-04 *“Operaciones Especiales Conjuntas”*, Santiago, 2012.

NATO Special Operations School, *“NATO SOF Air Operations Manual”*, les Bruyeres, Bélgica, 2016.

NATO Special Operations School, *“NATO Special Operations Forces Helicopter Operations”*, les Bruyeres, Bélgica, 2016.

OWEN, Mark. *“No Easy Day: The Autobiography of a Navy SEAL: The Firsthand Account of the Mission that Killed Osama Bin Laden”*, DUTTON – Penguin Group., New York, 2012.

PARSONS, Dan. *“Helicopters key to successful US commando raid that killed ISIS leader”* en *“The Vertical Magazine”*, 2019. Disponible en: <https://www.verticalmag.com/news/helicopters-key-to-successful-u-s-commando-raid-that-killed-isis-leader/>

RADVANYI, Richard. "Operation Eagle Claw, Lessons learned". US Marine Corps Combat Development Command, Quantico, VA., 2000. Disponible en: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a402471.pdf>

SWANN, G.; SHEEHY, F.; LEVETT, C.; FIDLER, M. "Visual guide to the raid that killed Isis leader Abu Bakr-al-Baghdadi en "The Guardian, International Edition". Disponible en: <https://www.theguardian.com/world/2019/oct/28/visual-guide-to-the-raid-that-killed-isis-leader-abu-bakr-al-baghdadi>

16) WHITE, Andrew. "International Special Operations Forces Cooperation". 2020, en sitio web "Defensa Media Network", disponible en: <https://www.defensemianetwork.com/stories/international-special-operations-forces-cooperation/>.

EJÉRCITO Y SOCIEDAD



MEMORIAL

DEL

Ejército de Chile

LOS MÁS DÉBILES FUERON LOS MÁS FUERTES

CORONEL (R) PATRICIO ESPINOSA ZANELLI¹

Reflexiones acerca de la respuesta de los soldados acuartelados los años 2005 y 2006, en el Regimiento Reforzado N° 17 "Los Ángeles",² una vez consumada la tragedia de Antuco.

Resumen: texto que trata nuestra tragedia, nunca deseada y por siempre lamentada, desde la perspectiva humana de los soldados acuartelados el año 2005 y 2006. Así, se explorarán algunas decisiones clave adoptadas por nuestros camaradas: la determinación de los acuartelados el año 2005 de regresar –sin condiciones– a su servicio militar y aquellos que lo cumplieron el año 2006,³ de rebasar de voluntarios el regimiento, como no hay registros en nuestra reciente historia de reclutamiento.

Palabras clave: valor moral, alma militar, tejido social, decisiones, regimiento.

Abstract: text that deals with our tragedy, never wanted, and forever regretted, from the human perspective of the soldiers recruited in 2005 and 2006. Thus, some key decisions adopted by our comrades will be explored: the determination of those recruited in 2005 to return -without conditions- to their military service and those who completed their military service in 2006, to outnumber with volunteers the regiment, as there is no record in our recent recruitment history.

Keywords: moral courage, military soul, social fabric, decisions, regiment

PRÓLOGO

"Solo la historia decidirá entre quedarse con el relato de una unidad que perdió su eficiencia de combate en tiempo de paz o con aquel de un regimiento que, aun habiéndola perdido, supo levantarse, sacudir sus uniformes, enterrar sus muertos, consolar a los deudos y llorar el horror de una tragedia, para después, sin tregua, erguirse ...".⁴

1 Oficial de Ejército en el arma de Infantería, Licenciado en Ciencias Militares, Especialista de Estado Mayor, Profesor Militar de Academia en la asignatura de Táctica y Operaciones, especialista en operaciones de asalto aéreo del Ejército de EE.UU., desempeñó funciones en el Centro de Entrenamiento de Combate Nórdico - US Army NWTG.

2 Actual Destacamento de Montaña "Los Ángeles".

3 En adelante referidos como las clases 2005 y 2006.

4 Orden del Día N° 237, del RR N° 17 "Los Ángeles", de 16 de diciembre de 2006. "Despedida del comandante del regimiento".

El autor, quien comandó el RR N° 17 “Los Ángeles”, entre el 20 de mayo de 2005 y el 16 de diciembre de 2006, asegura representar a su magnífico grupo de colaboradores, quienes, aparte de inspirar, proponer acciones, y muchas veces actuar sin órdenes directas en beneficio de los conceptos de: “recuperar las confianzas”, “restaurar la credibilidad”, “regresar cuanto antes a la montaña” y “recuperar la eficiencia de combate”,⁵ dieron mucho más que su mejor esfuerzo.

¿Por qué opinamos sobre esto? Nadie puede restarse a exponer causas que reconocen la valía de nuestra juventud, en este caso de la juventud militar, así esta opinión o aporte se transforma en un argumento, a nuestro juicio necesario. Así, también pretendemos se observen desde perspectivas diferentes la “otra” tragedia vivida en el regimiento, por quienes en esa unidad servíamos y que, más allá de las declaraciones conducentes a las investigaciones –limitadas a los hechos que detonan una tragedia– se quedaron sin expresión. En un evento cercano y dominado por resoluciones judiciales, las lecciones aprendidas, las causas aún en curso y el manto de las supuestas responsabilidades... o no, aproximamos algunas ideas, para destacar hechos dignos de admiración y que han quedado relegados por las razones arriba comentadas y por el supuesto deshonor ante la tragedia. Lo institucional, que proviene del Estado y de la aplicación de las normas de la justicia ya ha actuado. Entonces ¿con qué nos quedamos finalmente? o ¿todo ha de ser lo que juzgamos los hombres por esas vías y desde nuestras inciertas e inseguras posiciones, que cada día debemos reafirmar? No lo creemos, declaramos nuestra confianza en el alma libre del ser humano, siempre anterior y superior a sus instituciones e incluso a sus creencias, aun las religiosas.

Hemos estimado dejar fuera la objetividad penal y administrativa, para elaborar un análisis humano, a fin de exponer mejor estas ideas, con mirada de futuro y perspectiva histórica. Así, los eventos deberán ser interpretados en su mérito y experiencia profesional y de vida por el lector, única forma de provocar un cambio de paradigma. Al término del mando del comandante de regimiento, la institución asumió los análisis del período, sin embargo, aspectos como los que aquí trataremos, que dan cuenta de un necesario examen, quedaron relegados a la memoria del regimiento, de la comunidad y de los soldados. No obstante, las memorias del comandante y de sus colaboradores, que aquí se reproducen, quedaron expresados en su bitácora de mando. Deliberadamente, el texto no utiliza relatos ni acciones individuales de los soldados, por cuanto lo que interesa es el resultado colectivo. ¿Hurgar en sus mentes lo que cada uno pensó o sintió? Es probable que ni ellos mismos puedan explicarlo. Estamos seguros de que no fue un acto deliberado ni decidido colectivamente, de eso damos fe: la suma de sus voluntades logró ese prodigio. Lo importante y definitivo es lo que voluntaria e individualmente hicieron.

5 Documento de la comandancia del regimiento, de junio de 2005, que fija los objetivos para el corto plazo (mediados del año 2005), mediano plazo (término del año 2005) y para el largo plazo (año 2006).

INTRODUCCIÓN

¿Cree usted que ya está todo dicho? ¿Cree usted que no hay determinaciones humanas que admirar? Y si así fuese, entonces la tragedia de nuestros 45 camaradas militares fallecidos en Antuco ¿a nadie le sirve...? ¿Vale nada?

El interés por el servicio militar tiene, en Chile, razones que se vinculan a factores históricos, sociológicos y con fuertes raíces en el tejido social. Esto, que pudiera ser teórico o casi académico, tiene aristas prácticas ventajosas para los jóvenes. No obstante, lo arriba relatado, nadie espera acabar con su vida en el intento. Ninguna institución de la defensa escapa de la posibilidad de una tragedia. El riesgo está allí, al lado de nosotros, a diario lidiamos con él. Pero ¿cómo podríamos haber previsto una situación de este tipo, en que justamente todo lo que somos, se desmorona? Para la activación de los planes de guerra y contingencias podemos; pero para aquello derivado del dolor causado a nuestros conciudadanos y a nosotros mismos y, especialmente de la sincera duda que surge en la sociedad, en las autoridades y en el mismo Ejército, solo se puede lidiar con ello.

LA MARCHA AL VIENTO BLANCO - LOS HECHOS⁶

Los hechos acaecidos y que pusieron al Ejército y al Estado frente a una tragedia de proporciones que a la fecha y tal vez, por siempre, afectarán su memoria histórica.

El día 17 de mayo del año 2005, en el refugio militar “Mariscal Alcázar”, había finalizado la campaña de instrucción básica de los 347 soldados masculinos y 22 femeninos acuartelados el 4 de abril en el regimiento. Nuestros protagonistas son oriundos de ciudades, pueblos y campos de las comunas de la provincia de Biobío, en la región del mismo nombre. El antiguo refugio se ubica en Los Barros, enmarcado por la laguna del Laja y el volcán Antuco. Los mayoritariamente voluntarios para el cumplimiento de la ley del servicio militar obligatorio se encontraban en el proceso de formación para desempeñarse en la Compañía de Ingenieros, en el Pelotón de Exploración y en el Batallón de Infantería de Montaña. El destacamento, que agrupaba a la totalidad de las unidades arriba mencionadas, se aprestaba para iniciar el retorno a guarnición y a sus seres queridos. La marcha hacia el cuartel principal, ubicado en la ciudad de Los Ángeles (capital provincial), se efectuaría en dos columnas, los días 17 y 18 de mayo respectivamente. El 17 de mayo a las 14:00 horas, la primera columna del destacamento, inicia la etapa a pie de la tradicional marcha de aproximadamente 20 kilómetros hasta el refugio militar “La Cortina”, desde donde continuarían con la etapa motorizada hasta el cuartel principal. La ruta entre ambos refugios militares serpentea en los faldeos noreste del volcán Antuco, a un promedio de 1.400 m.s.n.m. Así, la Compañía de

6 Un relato sin juicios de valor, limitado a la experiencia que los soldados debieron afrontar y que el lector deberá deducir: única forma de sumirlo en la perspectiva humana de los primeros.

Cazadores y la Compañía de Plana Mayor, en la que se incluía una sección femenina, marchan bajo una intensa nevada, con viento y frío, completando una durísima jornada. Arriban a “La Cortina” a las 23:30 horas de ese día.

El 18 de mayo, a partir de las 05:15 horas, la segunda columna comienza su movimiento. En la vanguardia marcha la Compañía de Morteros, seguida con 3 horas de diferencia por la Compañía Andina. Junto a ellos, provocados por un sistema frontal, se presentan también dos fenómenos naturales temidos por hombres, ganado y fauna que se aventuren por parajes cordilleranos: brusco descenso de la temperatura y aumento vertiginoso de la velocidad del viento, factores que, conjugados con las precipitaciones de nieve fina y seca, accionan mecánica y fisiológicamente de manera tan brutal que convierten el movimiento en una ciega y extenuante actividad. Ambas compañías, con la intención de completar la jornada a pie entre ambos refugios militares, se internan en el temido viento blanco. Más tarde, en “La Cortina”, a las 10:00 horas, la agobiada pero intacta primera columna reinicia montaña abajo la marcha a pie⁷ hasta la Corporación Nacional Forestal, para ser embarcada con destino al regimiento. Esa tarde, los soldados de la segunda columna comenzaron a llegar al maltrecho refugio de la Universidad de Concepción,⁸ en el límite de sus fuerzas y en la frontera fisiológica para la supervivencia. Ante la imposibilidad de continuar, buscaron salvarse optando por guarecerse ahí, pero, un gran número de soldados ya había fallecido y otros lo harían después, cuando un escalón continúa avanzando desde el refugio de la universidad, hacia La Cortina. Como se sabría, a intervalos irregulares y siguiendo el eje del camino entre Los Barros y La Cortina, quedó una estela de soldados que murieron en ese acto del servicio, sepultados bajo el manto de la nieve. Un mes y medio más tarde, se completaría la cifra de 45 víctimas. Probablemente fallecieron durante el transcurso de la jornada del día 18, producto de congelamiento, agravado por la deshidratación, extenuación, miedo y desorientación, al enfrentar la furia del gélido viento blanco.

EL CONTEXTO

Las sociedades políticas reaccionan a sus crisis, conforme a un contexto histórico.

En esos días lo más relevante se puede explicar por la exacerbación ideológica que explota a partir de los inicios de la década del 60 en Chile, que va enfrentando a segmentos de la sociedad y empuja a algunas instituciones a extremos irreconciliables. La entrega del gobierno militar en 1990 (1973-1990), por la dinámica de los tiempos ha configurado una inusual y permanentemente fuerte presión de diferentes grupos de interés, con la intención de eliminar el Servicio Militar Obligatorio, además de detractar al Ejército de Chile y reforzar, por la vía del descrédito ideoló-

7 La cantidad de nieve caída en La Cortina impidió la llegada de los camiones a ese punto.

8 Podemos asegurar que si los sobrevivientes no encuentran este refugio la cifra de fallecidos se hubiera aproximado a la centena.

gico, posiciones e intereses con intenciones que no siempre se pueden comprender o justificar. Todo aquello constituyó un ingrediente agravante de la crisis y su manejo. Todos estos factores y otros que no se analizarán aquí, se cruzan peligrosamente y conforman un ambiente propicio para exacerbar la explosión social y emocional ocurrida, la que actuó como un hecho político gatillador de reacciones que impulsaron acciones y resoluciones no del todo objetivas en varias áreas del desarrollo de la crisis. Lo anterior, a nuestro juicio, expuso a los deudos más allá de lo necesario, dividió artificialmente a la comunidad, retardó la obtención de las lecciones aprendidas, olvidó tomar en cuenta el valor de los más débiles y dejó en un plazo mediano abierta la posibilidad de ocurrencia de otros “antucos”. No menor, demonizó contra toda lógica ética y moral, a las personas que se equivocaron, por cuanto debemos convenir en que cualquier razonamiento, desde cualquier área de estudio, no podrá converger en otra cosa que la “Tragedia de Antuco” fue un lamentable accidente, evitable, pero un accidente. Lo que no debió jamás suceder es que este fuera el hecho propicio para probar tesis ideológicas, posturas políticas, aprovechamientos escénicos y otros que solo desnudaron ambiciones de algunos y pobreza de espíritu de otros. Pero, no nos ocuparemos de este contexto ni de otros aspectos reseñados aquí, para centrarnos en la idea principal. En este tránsito los invitamos a visitar un lugar que es común en nuestra propia historia militar. A partir de la vitalidad de la institución y de su propia organización, son los ciudadanos soldados –los más débiles en cuanto jerarquía y entrenamiento– los que con frecuencia dejan de manifiesto las mejores virtudes de nuestro pueblo y de la impronta legada a nuestra sociedad por el nacimiento de la nación, refrendado en tantas de nuestras guerras, en que ciudadanos que ocupan los puestos menos visibles, visten de logros a la patria.

El regimiento debía buscar en su historia, tradición y valor de sus propios servidores, la fuerza para volver a caminar. Tempranamente, comprendimos que el poder de sanación radicaba en nosotros mismos, pero más que todo, a partir de lo que en ese minuto se había convertido en nuestra razón de existir: los soldados de la unidad y los sobrevivientes de las compañías andina y de morteros, cuyas decisiones impondrían las claves para el desarrollo de los acontecimientos posteriores. La fuerza de este inspirador cometido, que permitiría superar los primeros embates de la tragedia, debería concretarse mucho más allá de ese mismo año, alcanzando el término de 2006.⁹ Para esto era imperativo contar con la presencia de toda la conscripción 2005, sobrevivientes incluidos. Cualquier otro resultado significaría continuar el año militar y tal vez el siguiente, sin soldados, lo que hubiera acarreado resultados inciertos y quizás con consecuencias irreparables en el largo plazo. Para lograrlo, todos nosotros, desde el comandante de regimiento al clase menos antiguo, aún en medio del dolor, la frustración y el horror de lo que hora tras hora se iba conociendo, solo nos cabía cerrar filas estrechamente en torno a los objetivos que nunca fueron mencionados ni impuestos, pero que, nuestra formación militar puso como un imperativo –desde

9 Documento de la comandancia del regimiento, de junio 2005, que fija los objetivos para el corto plazo (mediados del año 2005), mediano plazo (término del año 2005) y para el largo plazo (año 2006).

el mismo instante de la tragedia— delante de todo interés o propósito personal: *“poner de pie al regimiento... y de vuelta en su montaña”*. Por profundas que fueran las acciones y precisos los apoyos que determinara la institución, finalmente, a la hora de la retreta, estábamos nuevamente solos, mirándonos a los ojos en un esfuerzo para estructurar las acciones del nuevo día. Porque así fue, toda vez que los cambios de prioridad y las urgencias de todo orden marcaban el quehacer. En ese duro caminar fueron quedando vivencias únicas, dolores y alegrías que hoy pudieran ser interesantes y valoradas en su justa medida, por un lector más alejado de la crisis, de ese modo proclive a entender los fenómenos que se esconden detrás de lo aparente, pero que son el verdadero engranaje de los procesos y que, además, se muestre atento a asumir y descubrir que, a partir de una gran tragedia, también hay valores que rescatar para iluminar nuestra humana y a veces dolorosa existencia.

“¿Errores en el período reseñado? Por supuesto, sin embargo, tenemos la seguridad que la suma de las acciones adecuadas fue mayor a la de los yerros. Se debe comprender que una fricción social, institucional y política tan profunda, da cuenta de encuentros y desencuentros. Pero no es el propósito hurgar en ello”.

Fundamentando nuestra admiración

Los que sobrevivieron, al mismo tiempo que estaba en riesgo su vida, experimentaron la horrosa visión de ver fallecer a sus camaradas sin poder cambiar esa suerte. Algunos, impotentes para cambiar ese destino, arrastraron los cuerpos, hasta que el más profundo sentido de supervivencia impuso lo contrario.

Se presenta una teoría que inicialmente se sustenta en el dolor, pero, posteriormente, se fundamenta en la decisión de los soldados del regimiento —tanto de los sobrevivientes como de la clase completa afectada— de permanecer en su unidad sirviendo al Ejército de Chile; como dijimos, sin condiciones ni reparos, logrando con esto constituirse en la fuerza real tras la superación de la crisis. Y si eso no hubiera sido así, estaríamos hablando de otra tragedia, quizás mayor. El solo imaginar que los soldados, en masa, hubiesen decidido no regresar, acogiendo al anuncio institucional de licenciarlos con valer militar, como incluso la propia autoridad expresó a la comunidad, a la prensa y los familiares, habría aumentado a ribetes alarmantes las consecuencias institucionales y políticas. ¿Por qué regresaron? Siempre hemos meditado sobre eso. Los invitamos a reflexionar sobre aquello. Solo afirmamos que nadie puede vestirse con esa gloria. Los que ahí servíamos solo cumplimos con nuestra misión.

Algunos hechos que rodean la acción de mando

No existe relato, fotografía ni filmación que se acerque al perímetro de la explosión social y gráfica la crisis a partir del 18 de mayo y hasta los últimos meses del año 2005.

El escenario: dolor de sobrevivientes, familia y comunidad; la desesperanza de quienes afrontaban los embates y luchaban por la recuperación del alma militar; la vergüenza y la pena de comandantes e instructores; conjugado con los aprovechamientos ideológicos, la mentira y el desdén. El regimiento era una plaza sitiada por sus cuatro costados, varias veces fue desbordada la seguridad y hasta pedradas, groserías o insultos, empujones y amenazas al personal, configuraban un cuadro preocupante y descorazonador. Pero se comprendía... y se lidiaba con ello.

Una aclaración necesaria. En un procedimiento diferente de lo normalmente establecido –para tiempos normales y/o aun de conflicto y crisis el comandante en jefe del Ejército– dispuso tres aspectos que pueden explicar al lector algunos comentarios y acciones que, criticables o no, configuraron un esquema de rápidas resoluciones y acciones mitigantes, en esos tiempos, necesarios. Se trata en primer lugar de lo referido a que el comandante del regimiento tendría la misión de la vocería comunicacional. Lo segundo y más importante, a la extraordinaria y casi total libertad de acción otorgada para ir resolviendo situaciones no tan solo en el día a día, sino que, además, en la progresión del año militar:¹⁰ actividades de instrucción, relación con la comunidad, con los familiares, etc. Por último, estableció una canalización directa de peticiones, informes, etc., entre el comandante del regimiento y el CJE. Por supuesto las órdenes también seguían el anormal, pero efectivo conducto. Como es de comprender, en una institución jerarquizada, este procedimiento, en sus tres vertientes, generó muchas fricciones, pero más que nada incomprendimientos por parte de muchos, que la verdad no tenían ni interés ni menos participación de algún tipo en el manejo de la crisis. En esta línea de argumentación comprendemos que el Ejército, bajo el interés superior de proteger a la institución, aisló sucesos, efectos y, como consecuencia no deseada, también logros, en un proceso denominado “desantuquizar a la institución”.

La clase 2005

Detrás de todo aquello, aprobando y apoyando está la estructura del Estado.

Configuremos el entorno para esos jóvenes que, en gran medida, tomaron voluntariamente la decisión de ingresar al servicio. Dejan a sus familias y seres queridos; varios abandonan sus estudios; algunos sus trabajos; y otros, algo no menor, cesan de ayudar económicamente en sus hogares o de cooperar con sus ancianos. Pero el llamado es poderoso: están en búsqueda de subir un peldaño en su vida adulta y profesional; son atraídos por la fuerza del llamado a la aventura; y, por supuesto, quieren aprender a disparar fusiles y morteros; han escuchado historias de las campañas o simplemente quieren un aplauso en un desfile. ¿Podemos encontrar en esto algún antecedente que no sea ilusiones y desarrollo pleno de vidas juveniles? Vemos causas nobles y ejemplares que son precisamente lo que sus mayores, la sociedad en general

10 Con exclusión de los apoyos que llevaban las direcciones del Estado Mayor del Ejército y los investigadores.

y sus padres esperan de ellos. Y están en eso, cuando la vida les somete a un infierno blanco por la vía de fenómenos naturales y decisiones administrativas institucionales argumentables –aunque nunca escritas por la maldad– sumiéndolos en un cuadro de sufrimiento y exposición a una muerte inminente. Terrible resultado estadístico: para muchos de ellos la conjugación de factores los sume en el sueño de la muerte blanca. Para lo expuesto arriba no hay números, solo nos queda observar sus motivaciones, adivinar su sentir y comprender que, coincidiendo en la juventud de sus vidas, en el trayecto Los Barros-La Cortina, el 18 de mayo de 2005, deciden, contra toda la lógica de la dinámica de la poscrisis, mantenerse en su regimiento.

La poscrisis

Con el final del infierno blanco comienza a gestarse otro entorno; con múltiples rostros, motivaciones y propósitos; no obstante, los sobrevivientes y la clase 2005 fueron los únicos que no se perdieron: eligieron un rumbo y lo mantuvieron.

El 20 de mayo, a la retreta, asume el nuevo comandante de regimiento frente a no más de una cincuentena de hombres y mujeres. Una cosa estaba clara para todos: *“la recuperación de la unidad se gestaría a partir de sus propias raíces, a partir de sus tradiciones y el valor de sus hombres y mujeres. En tanto pudiera y tan pronto la situación lo aconsejara estaríamos de vuelta en la montaña”*. Para esto, solo necesitaríamos que los oficiales, suboficiales y clases confiaran en sus propias capacidades. Con la renovada dotación del regimiento¹¹ se debería enfrentar la crisis que ya se había instalado, dentro y fuera del cuartel.

Es la sociedad, la política, la justicia, las autoridades militares y las civiles, los parlamentarios, la prensa en todas sus formas imaginables. Y por supuesto que eso ocurriría, nadie podría esperar lo contrario: comienza una lucha encarnizada por las prerrogativas, las responsabilidades, las importancias supuestas, etc. Todas se presentan inicialmente como loables causas, pero en algunos casos van configurando mezquinos intereses: en algunos casos políticos, en otros ideológicos, en otros de poder. Y todo ese vendaval golpea por diferentes vías a la comunidad y por supuesto al regimiento y a sus soldados. ¿Deberían estos últimos haber cambiado su sueño y abandonar su servicio militar? ¿Pensarían en sus compañeros caídos? ¿Pensarían en sus comandantes afectados, a quienes el nuevo comandante atestigua que ellos admiraban y querían? ¿Habrán comprendido la duda, derrota y cansancio de quienes estábamos en el regimiento? No lo sabemos. Solo sabemos que, en medio de ese desvarío de acusaciones mutuas, de descontrol social, de exigencias de destituciones, de ideologismo exacerbado y extremo, de la crisis nacional, de la desesperanza, miedo, horror y vergüenza

11 El comandante, segundo comandante, algunos comandantes de compañía, de sección y escuadra. En total, ocho oficiales nuevos recién destinados, más otros dos en comisión de servicio y siete suboficiales y clases llegarían dentro de pocos días a reemplazar la diezmada planta de la unidad.

del personal del regimiento; nuestros protagonistas, sin alarde, observando con madurez y aceptación los designios de la vida, tomaron su propia decisión. Y así fue, los sobrevivientes y la clase 2005 completa fueron los únicos que no se perdieron, eligieron un rumbo y lo mantuvieron.

En reunión con el comandante en jefe y a proposición del DGMN,¹² tanto en relación con los soldados sobrevivientes de las compañías de morteros y andina, como con la totalidad del resto de la clase 2005, se gestaba la idea de poner término anticipado a su servicio militar, con su valer militar cumplido.¹³ En otras palabras, dejar al regimiento sin sus soldados. Al respecto, el comandante argumentó *“que se le dejara tomar el pulso a la situación en los días venideros”*: solo una excusa para demostrar e insistir que únicamente con los soldados en el regimiento podríamos pensar en la salida de la crisis. Ya fundamentaríamos con hechos concretos, solo faltaba un dato, la piedra sobre la que se cimentaría la recuperación del regimiento.

21 de mayo. El presidente Ricardo Lagos presidió la misa en homenaje a los soldados. Una ceremonia velatorio de carácter nacional, una catarsis. Famoso fue su discurso en que califica a los soldados fallecidos como *“héroes¹⁴ de la paz”*. De allí nacieron los *“Héroes de Antuco”*. Una expresión adecuada a la lucha desigual entre nuestros soldados protagonistas del cumplimiento de una orden relativa al servicio, frente a un escenario de furia climática.

El primer permiso franco despues de la tragedia

A partir de la tarde del 21 y hasta el 24 de mayo se les daría franco a los soldados. Los medios, recogiendo naturalmente el sentir de la comunidad, pero también algunos haciendo ruido y agitación manipulada, comenzaron a especular acerca del regreso de los soldados. Se sumaron los instigadores, los agoreros de la derrota y, por supuesto, los malintencionados. Aquí se gestaba, por un mero procedimiento administrativo, una pregunta que ahora quedaba condicionada a una respuesta que sería histórica, constituyendo así el primer dato concreto para las resoluciones futuras. Si no llegaban de regreso del franco, otra sería la historia... también este relato.

Se realiza una reunión con los familiares directos de la clase 2005 completa, en el comedor de soldados, antes del inicio del permiso. Esa tarde, bajo un impresionante marco emotivo

12 En reunión del CJE, el DGMN y el comandante de regimiento los dos primeros resolvieron explorar dicha posibilidad.

13 Según consignó radio Cooperativa, el comandante en jefe del Ejército, argumentó la medida en atención al trauma que les pudo provocar a estos soldados ver morir a sus compañeros.

14 Un héroe es aquella persona que se comporta de manera valerosa y con determinación. Su actitud heroica puede estar motivada por un afán de gloria, por un deseo de justicia o por unas convicciones muy firmes. Se considera que alguien es un héroe porque no manifiesta temor ante una situación adversa o peligrosa... En cualquier caso, supera el temor y afronta el riesgo sabiendo que corre un peligro y el fracaso es bastante probable. <https://definicion.mx/heroe/>

se produjo el ingreso de la totalidad de los soldados al comedor. ¿Cómo podría el regimiento despertar su interés por ser escuchados... y comprendidos? Muchos familiares a viva voz y algunos con cierta agresividad e inquietud expresaban *“que no regresarían sus hijos al regimiento, que –por excepción, con motivo de la tragedia– se les había dicho que ya tenían su servicio militar cumplido”*. No había un discurso, salvo algunos argumentos, no obstante, el más sólido convencimiento de que, por trágica que fuese la situación, no había maldad, solo responsabilidades por dilucidar. Por otra parte, entendíamos que estos soldados no tendrían reproches por haber sido tratados con energía, disciplina y dignidad, como a todos los demás que servían en cualquier unidad del Ejército. Se debía apelar a las mismas razones que los llevaron a estar ahí. Deberían encontrar la forma de llegar con un mensaje a esas mentes, proclives a ser influidas para el abandono de su servicio. Entregarían fundamentos sencillos: se debía lograr una justa, objetiva y acabada comprensión de lo que se vivía. Solo había un límite infranqueable: no especularían, no juzgarían, ni prometerían. Solo se comprometerían a acompañarlos en la concreción de su sueño y, por supuesto, a cuidarlos. Entre las expresiones de alegría, dolor, gestos de cariño y abrazos, se fue logrando un poco de atención. Finalmente, se hizo silencio. Apoyado, entre otras cosas, en los antecedentes de ingreso de esa clase, cifras que mostraban un elevado porcentaje de voluntariedad para realizar su servicio militar, se explicó *“que en el caso de ellos, el valor no estaba constituido por un certificado que determina su situación militar al día, que los camaradas extraviados en la montaña debían ser su principal aliciente para continuar sirviendo y que, por trágica que fuera la situación, ellos se debían al sueño de ser soldado y, de paso, lograr algunas de las ventajas prácticas asociadas al servicio militar”*.

¿Y por qué esmerarse y comprometerse en tamaño esfuerzo? ¿Era recomendable quedar con un regimiento de almas sufrientes hasta el fin del año? ¿No era más fácil acabar con el servicio militar para esta clase –con valer militar cumplido– como se había ordenado explorar? Esperamos que el relato que trasuntan estas letras responda estas interrogantes.

Continúa la reunión. En algún momento, la mamá de un soldado femenino pide el micrófono al comandante. A su lado, su hija soldado. Dirigiéndose a los padres dijo: *“les pido que la pasión no nuble sus pensamientos, yo, por mi parte, dejo a mi hija en el servicio”*. Mirando a su interlocutor le expresó *“coronel, solamente le pido que cuide a mi hija”*. Con sus palabras generó un dialogo abierto y franco con padres, madres y soldados. Esporádicamente intervino el comandante, cuando era requerido o cuando logró finalmente ganar su atención. Conclusión: quedaba espacio para dialogar y para actuar. Cada cual decidiría lo propio, cada soldado optaría por su destino. Quedaba la interrogante abierta a la cuestión del regreso al cuartel y su permanencia o no en el servicio militar. La cuestión era simple, más allá del resultado de la tragedia: continuar su servicio en el regimiento ¿sanos y vivos? ¿sueños cumplidos? Con la respuesta de la mayoría, de ser positiva, podría defraudar a cualquiera: superiores y autoridades, entre otros. Sin embargo, jamás a estas personas ni a sus hijos e hijas. ¡Jamás!

Se inicia el primer permiso franco: 21 de mayo

Y cómo no, muchos apostaron por un total desbande para lo que posteriormente solo quedarían tristes acciones administrativas para legalizar la deserción. Esa sería otra tragedia. En otras palabras, un precedente histórico agravante para el Ejército. Afuera, en el patio, se acercó a un grupo de dos o tres familias que abrazaban a sus hijos soldados.

- *“Que no, ¡que mi hijo no regresa! Yo me lo llevo a la casa”* –declaraba pasionalmente una madre.
- *“Sí, yo lo pensaré bastante también”* –contesta otra.
- En tono calmo, pero firme, el comandante de regimiento comentó: *“Ya son grandecitos pues señoras para decidir ellos mismos si continúan o no con su servicio militar, déjenlos a ellos tomar su decisión”*.

Las madres lo miraron. Uno de los soldados asintió con la mirada. Muchas familias se acercaron a despedirse personalmente en el trayecto desde el lugar de la reunión hasta más allá de la calle de ingreso al regimiento. Desde este punto vimos salir al grupo de soldados abrazados de sus familiares. Ávida, la prensa los esperaba en las calles aledañas.

Lamentábamos no haber tenido más tiempo para conversar con ellos antes de su partida. Más bien teníamos razones para enviar un mensaje, por lo que se solicitó una entrevista en una radio local, desde donde se intentó llevar tranquilidad y no promesas, a los soldados y sus familias. Una madre llamó por teléfono y comentó que *“escuché la radio y eso ha ayudado a mi hijo a tomar la decisión... coronel, cuídenlos por favor. Vamos a confiar en ustedes”*, indicó.

La recogida: 24 de mayo, 0900hrs

Como ya era parte del paisaje, la mayoría de los medios de comunicación nacionales y muchos internacionales tenían su despliegue técnico y vehículos en el acceso principal del regimiento. Particularmente este día, la preocupación por un acto doméstico, como es una recogida de soldados, cobraba para la prensa una relevancia inimaginable. Existía la duda legítima y también la malintencionada idea que no todos los efectivos regresarían al regimiento. Esa mañana regaló un hermoso cielo azul, aunque de cortantes y fríos vientos que enmarcaban la claridad del día. Aseos especiales a los patios, corte de pasto, banderas y gallardetes al tope. La banda instrumental junto a la puerta principal del regimiento. Ya hacía unas horas que habían comenzado a reunirse tímidamente los soldados en las calles exteriores del cuartel. Se notaba un incremento de la actividad periodística y muchísimos curiosos. Algunos se daban cita para testimoniar lo que pudiera transformarse en una derrota para el Ejército y la prueba contundente de algunos elucubrados razonamientos sociológicos y especulaciones ideológicas.

El pabellón nacional ondeaba indicando el camino correcto. Un minuto antes de las 9 de la mañana, una soldado femenina se desprende del grupo y con paso decidido camina hacia la guardia. Saluda a la bandera con inusitado orgullo, detrás de ella... los soldados. La banda continuaba interpretando himnos militares. Cuando el número de soldados alcanzaba el 95 por ciento de asistencia supimos que lo habíamos logrado. Ese acto nos levantó el espíritu y la moral a los oficiales y suboficiales de la unidad y volvió a poner en nuestras almas la confianza en el ser militar. Los soldados estarían con sus comandantes y podríamos intentar recuperar su confianza: se avivó la esperanza de que lo lograríamos. Posteriormente, se ordenó llamar a los domicilios de los faltantes. A la madre de un soldado que no quería volver se le pidió que lo convenciera de, al menos, regresar a la unidad, a fin de darse una oportunidad y se dispuso al conductor del vehículo comando, que fuera en ese medio a buscarlo a su casa. Recorrieron las filas conversando con los soldados, dándose cuenta de que algunos venían para quedarse; otros, aún expectantes y sin una decisión tomada y, había quienes simplemente querían hacer sus trámites para abandonar su servicio militar. No se hizo ningún tipo de averiguaciones ni estadísticas. Nunca se preguntó ni hubo inquietud por saber qué porcentaje había llegado para no perder sus beneficios previsionales y posteriormente abandonar el cuartel de regreso a la vida civil. Naturalmente, en relación con esta apreciación de voluntades o intereses, ni remotamente se podía pensar que estaba todo hecho. La tarea de recuperar sus sueños y sus confianzas era simplemente magna. Ninguna instrucción fue emanada en relación con influir en los soldados respecto de una u otra elección. Cualquier insinuación habría gatillado situaciones posteriores de profunda problemática. Las instrucciones para la primera quincena eran simples y no debían llevar a equívocos: los comandantes debían ejercer su liderazgo, acompañar a su tropa, como se hace siempre y retomar la instrucción de manera progresiva y sostenida. Ni fuego de las armas, ni uso de explosivos, hasta nueva evaluación. Seguidamente, el comandante del regimiento comunicó telefónicamente las novedades al comandante de la división y al comandante en jefe. Este último, con dudas, como es de comprender, apuró en decisiones que no estaba en posición de asegurar. Conforme, dijo, *“me va contando cómo van las cosas”*. Posteriormente, salió caminando en dirección a la guardia. Detrás quedaban los soldados con sus instructores y comandantes. En la guardia destacaba la bandera nacional en el fondo azul del cielo angelino. Caminaba con un sentimiento distinto. *“No va a ser fácil... pero lo lograremos”* pensó. Se le abalanzó un grupo de periodistas:

- *“Coronel, ¿cuántos soldados llegaron?”*
- *“Todos o casi todos. En camino vienen algunos que han tenido problemas, pero los tendremos a todos en el lapso de algunas horas”* –respondió.
- *“Coronel, seguramente muchos abandonarán de igual forma el servicio militar”.*
- *“¿Y cómo podría ser eso?”*, replicó, con la fuerza que ahora lo inundaba. *“Es cierto, la gran mayoría de los soldados son voluntarios para efectuar el servicio militar. Sin embargo, una vez adentro se aplica en plenitud la normativa legal que todos conocemos. Estudiaremos las peticiones, analizaremos caso a caso las situaciones y nos mantendremos atentos a su salud*

física y mental. Casos extremos, como ocurren en cualquier regimiento, se analizarán bajo la perspectiva de la asistencia médica, social u otros mecanismos. Me perdonarán, pero no veo simplemente cómo un soldado pudiera evadir el servicio militar”.

- *“Bueno, coronel, pero sabemos que muchos quieren irse” –interroga otro.*
- *“Si usted me pregunta por los que querrán irse, la respuesta se la darán ellos, pronta y libremente” –concluyó. La cara de asombro de los periodistas le dio la exacta valoración de los hechos de la jornada. Ciertamente, varios soldados simplemente no llegaron ese día, pero regularizaron su situación más adelante.*

“Pese a lo sucedido en la cordillera ayer se reintegraron al RR N° 17 todos los soldados conscriptos que hicieron uso de días franco. Fueron saludados con aplausos por los familiares, quienes los habían acompañado hasta el acceso”.¹⁵ No había que hacer un elaborado análisis político o sociológico para entender que, si los soldados regresaban y, en definitiva, se quedaban, el regimiento estaba blindado. No existiría el desbande y era el inicio de la sanación de los lazos de la comunidad con la unidad. Así, el interés de la prensa varió su interés hacia las actividades de rescate que se ejecutaban en La Cortina, a las acciones realizadas por los investigadores, a las actividades de grupos de presión, a aquellas realizadas por los abogados y a las que realizaba la Comandancia en Jefe, entre otras.

Las tareas se centraron en actividades para recuperar su confianza y su tranquilidad, además, permitirles resolver su situación sin presiones: conocimiento de los nuevos mandos e instructores. Instrucción de marcha y campamentos, desfile y ejercicios doctrinarios, canto militar, deporte, asistencia religiosa y psicológica dominaban el día del cuartel. Faltaría un tiempo para pensar en la instrucción, pero ese era el objetivo final irrenunciable y el elemento más motivador para nuestros ya “veteranos de la clase 2005”. Con un cuadro de soldados en proceso de estabilización había que pensar en la próxima conscripción, año 2006, por lo que en forma paralela –a solo un par de meses de la tragedia– y cada vez con mayor ímpetu, la totalidad de la planta de instructores fue sometida a un programa de reentrenamiento paulatino, sostenido e incremental en ambientes de montaña. En esa línea el estandarte de combate recorrió la provincia en cuanta actividad de apoyo y de contacto con la población que fue requerida, para recuperar los lazos con las comunas y llevar confianza a todos los rincones.

El lunes 13 de junio, en Valparaíso, el Senado *“reconoce el gran impacto que ha generado la tragedia, la que se ha transformado en el mayor desastre del Ejército en tiempo de paz, como también la motivación y la lealtad de los 366 sobrevivientes, quienes retornaron a su cuartel dispuestos a continuar con su servicio militar”.* A la fecha, aún pareciera que no hemos caído en cuenta en relación con lo que el Senado consignó y valoró respecto de los soldados.

15 Diario La Tribuna, 25 de mayo, p. 1.

Los requerimientos de auxilio de algunos seguirían el conducto a través de la asesoría de salud mental y bienestar social de la unidad. En esa línea, magnífica y anónima resultó la contención y manejo de situaciones complejísticas que afrontaron los comandantes y sus asesores con los soldados sobrevivientes y con muchos de la planta que estuvieron en la marcha, a fin de entender sus temores y reforzar sus convicciones, como también las suyas. Lo lograron. En otro orden, el antecedente que sella los temores venía también de los sobrevivientes y de sus compañeros. De los 327 soldados que restaban de la clase 2005, teníamos 131 postulantes a la Escuela de Suboficiales y 90 al programa del Soldado de Tropa Profesional. Con excepciones, la respuesta categórica de los soldados luego de un año de servicio militar era clara y contundente: el 68 por ciento de la fuerza deseaba continuar una carrera en la institución.¹⁶

Acto ocurrido en la Plaza de Armas de la capital provincial, pero ignorado en la capital nacional

Editorial de *La Tribuna*: “*Multitudinario desfile. Los medios locales sentimos en esta ceremonia elementos que los medios nacionales no captaron porque ellos solo se centraron en los aspectos internos,*¹⁷ *por no conocer las características de nuestra idiosincrasia, ni tampoco han apreciado la información de que la totalidad de los conscriptos regresaron y están concretando su servicio militar... no se tiene en la memoria de tanto público como el congregado espontáneamente ayer... miles de personas los seguían*”.¹⁸

La comunidad y las autoridades, aún en el proceso de aquilatar la significación de la convocatoria lograda a la recogida y otros resultados evidentes del inicio del proceso de contención de la crisis, se mantenían expectantes y varios de ellos, incrédulos acerca de la actitud del regimiento y sus soldados.¹⁹ Había que dar otras demostraciones de la solidez de las decisiones, fundamentalmente las adoptadas por los soldados. Meditábamos: debemos mostrarnos, hay que salir a la calle, la comunidad debe ver a los soldados sobrevivientes y a todo el regimiento férreamente cohesionado en torno a los objetivos de su recuperación. Había que decir y aceptar con humildad, pero también con mucha fuerza: caímos, hemos llorado en silencio, sentimos miedo, confusión, vergüenza, pero debemos levantarnos, sacudir el polvo de nuestros uniformes, curar nuestras heridas, honrar y enterrar nuestros muertos y comenzar a caminar. Y queremos decirle al mundo que lo vamos a lograr. En esa línea de acción, se llamó por teléfono al gobernador y se

16 Finalmente, 78 efectivos masculinos y femeninos fueron aceptados como dragoneantes de la Escuela de Suboficiales, mientras que 51 soldados masculinos fueron aceptados en el programa del Soldado de Tropa Profesional.

17 Se entiende por “aspectos internos”, en el contenido del editorial de *La Tribuna*, como el contexto del avance de las investigaciones; las solicitudes de destitución del alto mando; luchas partidistas e ideológicas; acciones gubernamentales y otras, ajenas a los eventos locales, por ser de poco valor o contrarios a los fines buscados por los que querían probar la tesis del desbande y la ineficacia del servicio militar obligatorio.

18 *Diario La Tribuna* lunes 30 de mayo 2005. Editorial, p. 3.

19 Se dudaba y desconfiaba de las razones y legitimidad del regreso en masa de los soldados.

pidió su aquiescencia para concretar el plan y confirmar su participación en un desfile de tropas en la plaza de armas. Esteban Krause, como siempre lo hizo, comprendió la importancia de que la ciudadanía comprometiera sus esfuerzos y su comprensión acerca de los duros procesos que se vivían al interior del regimiento. “¿Está seguro coronel? preguntó, y el mismo se respondió: sí, hay que hacerlo”. Luego agregó: “le pediré a Carabineros que disponga la seguridad”. Ninguno de los dos lo dijo, pero la preocupación por los exaltados aún constituía un factor en el análisis. El mando de una unidad no está subordinado administrativa ni operativamente al gobernador, pero el criterio y la convergencia de elementos coyunturales correspondientes al espacio geográfico, pero más que todo humano y vivencial de ambas jurisdicciones, obliga a apoyarse en la consecución de los objetivos permanentes y trascendentes que interesan al Estado. ¿Qué otra cosa pudiera ser más interesante ese día y a esa hora en la plaza de armas de la ciudad de Los Ángeles, que respaldar, desde el máximo nivel provincial, la recuperación del alma militar del regimiento inserto en su jurisdicción?

A mediodía del domingo 29 de mayo, el disminuido Batallón de Infantería de Montaña, con su compañías de morteros y andina reducidas en elevado porcentaje, más la compañía de ingenieros, el pelotón de exploración y la banda, detrás de su enlutado estandarte de combate, quienes conformarían a partir de ese momento el “Destacamento Héroes de Antuco”,²⁰ marcharon desde la guardia del cuartel hacia la Plaza de Armas de Los Ángeles. No había un diseño para la ceremonia. ¿Cómo podría haberlo si no se sabía qué se podía presentar? ¿Estarían todas las autoridades? ¿Seríamos objeto del desdén de la comunidad? Las radios comenzaron a comunicar la atrevida apuesta, la que se transforma en una inesperada noticia. El comandante del regimiento, preocupado, caminaba fuera de la formación, acompañando a su unidad en la marcha hacia la plaza. En un punto del trayecto, para poder observar a la totalidad de la columna y buscar inspiración en el cometido, se situó en la intersección de las calles Ercilla y Caupolicán. En esta última avenida convergerían las unidades ya directamente en dirección a la Plaza de Armas, observó a los soldados, orgullosos y convencidos de hacer lo correcto. Cada uno de ellos, al pasar frente a él, parecían decir con su actitud y sonriente mirada: “coronel, no se quede atrás, súpese a nuestro caminar”. Cuando la unidad entró a la plaza, una multitud los estaba esperando para vitorearlos.

Frente a la gobernación y luego de esperar largamente que terminara el homenaje de aplausos de los presentes, recibió los honores el gobernador. El comandante del regimiento improvisó un discurso que creyó apropiado para la ocasión.²¹ El obispo de la diócesis de Los Ángeles bendijo a la unidad e interpretó el espíritu del mensaje que ese día el regimiento entregó. “Nos cuesta...

20 A partir de la expresión política del presidente Ricardo Lagos, y otros eventos que se describirán, fueron los propios soldados y sus comandantes quienes solicitaron que la unidad de instrucción fuera denominada “Destacamento Héroes de Antuco”. Utilizaron durante el 2005 y 2006 un distintivo simbólico en su tenida de combate.

21 Diario La Tribuna, 30 de mayo 2005, p. 8.

cuando estamos impactados por lo sucedido y nos preguntamos ¿Qué bien vamos a sacar de todo esto? Dios lo sabe, pero su deseo es que nosotros, con fe... y esperanza nos sobrepongamos a esta dificultad. La presencia aquí de estos hermanos soldados es una señal profunda de que queremos seguir adelante". Oró con la multitud para que el "regimiento sienta que estamos con ellos". El gobernador, no sólo participó activamente de la ceremonia, sino que además se dirigió a la tropa y a la ciudadanía con voz enérgica y demandante para que "apoyaran a su regimiento". Se enterneció con la gallardía de tan sufriente tropa, exigió "respeto por la institución y demandó respuestas de los investigadores... podemos tener muchas preguntas e interrogantes, pero que parte de estas serán respondidas por Dios". La multitud enloqueció aplaudiendo el desfile y a los soldados. Lágrimas evidentes en la tribuna, en la férrea formación y en la comunidad. No cabe duda, ese día muchos soldados decidieron completar su conscripción. La Tribuna destacaba "las largas y espontáneas ovaciones de afecto que la multitud entregaba a su regimiento y a sus soldados en el desfile del domingo". Destacó el "respetuoso silencio del público cuando los oradores, sin texto escrito, fundamentaban la relevancia histórica del desfile de los sobrevivientes". También lamentaba "la nula difusión nacional de este emotivo y contundente acto de voluntad, fuerza y compromiso de todos los actores".²² Contundentes testimonios públicos. "Homenaje al destacamento Héroes de Antuco. El público que concurrió a la Plaza de Armas –pocas veces vista en esa cantidad impresionante– dio el testimonio de aprecio a los Héroes de Antuco, así como su reconocimiento y estímulo al regimiento angelino".²³

En circunstancias de que el comandante de regimiento informaba telefónicamente y con la mayor veracidad y objetividad al comandante en jefe de los hechos históricos ocurridos en la plaza de Los Ángeles el día 29 de mayo, comprendió que él se encontraba dando otra lucha. En una torpe y quizás infantil forma de contagiar motivación y alegría a su interlocutor, expuso:

- "Mi general, tenemos muchachos voluntarios de la comuna que quisieran llenar las 43 vacantes de los fallecidos".
- "¿Y cómo es eso?" –preguntó con gran extrañeza.
- "Alumnos de algunos colegios se han acercado con sus profesores" –expresó.

Sin embargo, estimó prudente no insistir en la concreción de este magnífico gesto de la provincia. Tendríamos suficiente con los que resolvieran quedarse. Pero no todo estaba hecho, la instrucción no cumplía aún, a cabalidad, los estándares que exige la institución. Faltaba conocer el resultado del acuartelamiento del año 2006, aunque ya conocíamos las cifras de voluntarios".²⁴ Un año de la tragedia se cumpliría recién en mayo de 2006, una fecha clave para la evaluación de

²² *Ibidem*, p. 3.

²³ *Ibidem*, pp. 12 y 13.

²⁴ A la conscripción 2006 se presentaron 800 mujeres para 22 vacantes. El caso de los voluntarios masculinos la cifra superaba por un 300% las necesidades reales de la unidad.

los pasos y resoluciones adoptadas. Lamentable, para los que estábamos en la lucha por el regreso a la normalidad, esta se daría con autoridades nuevas en todos los niveles.²⁵

La clase 2006. Una demostración de eficiencia de combate que confirma la recuperación

La capacidad y eficiencia de combate son los aspectos de mayor relevancia para los contribuyentes y las autoridades respecto a las instituciones de la defensa.

La institución determinó que para el año 2006, al regimiento no se le impusieran objetivos de instrucción u operativos. Dispuso que su comandante desarrollara un programa de instrucción de acuerdo con los progresos de la recuperación del cuadro de instructores, fundamentalmente y de su capacidad real de afrontar la normalidad. Así y todo, se cumplieron todos los períodos de instrucción, la conclusión de las campañas invernales superó las expectativas y, la moral y la camaradería daban cuenta de la alegría de servir. El regimiento solicitó autorización para participar en las maniobras de fin del año.

Promedia el mes de noviembre del año 2006, se ejecuta y evalúa la maniobra divisionaria. Este hito del entrenamiento debe probar lo realizado durante un ciclo anual, pero fundamentalmente en este caso, aparte de una capacidad técnica o táctica militar, es la oportunidad de mostrar el cumplimiento del gran objetivo anual 2006 del regimiento “Los Ángeles”: una tropa –constituida por sus oficiales, suboficiales, clases y soldados– restablecida, operativa y eficiente.

A la retaguardia del despliegue defensivo profundo y articulado por posiciones, fuegos preparados, rutas y tecnología, se ubica el puesto de mando del destacamento. Desde esa posición, directamente al frente y abajo se distingue un punto de convergencia de vías de aproximación desde los pasos cordilleranos de la zona. Aguas arriba, este cajón conduce a un amplio paso: la puerta de entrada a territorio nacional por tropas ficticias. El escenario elegido para la defensa queda limitado, en toda su extensión, a los escasos terrenos relativamente planos que permiten los imponentes cerros que lo circundan tanto por el norte como por el sur. La trama de ríos y esteros divide tanto los esfuerzos propios como de las fuerzas ficticias y condicionan ambas maniobras. El puesto de mando mantiene estrecho contacto radial con cada una de las agrupaciones andinas, cuyo despliegue debería prevenir y rechazar el ataque. Nuestro despliegue de fuerzas semeja una herradura. Mirando desde el puesto de mando, desde su pinza,²⁶ observamos el dispositivo, el que se apoya en terrenos críticos, partiendo desde el norte y luego hacia el sur

25 Cambio de todas las autoridades políticas desde el nivel presidencial hasta el regional. En la institución nuevas autoridades desde el nivel comandancia en jefe hasta el de comandante de división. No menor, el segundo comandante de la unidad, quién junto al autor y al comandante del batallón habían sido designados para la tarea, es destinado.

26 Parte cerrada y opuesta a la abertura de la herradura.

y suroeste. Así, la herradura, con su extremo abierto, enfrentando el cajón principal, perseguirá extinguir la voluntad de lucha del adversario, empujando sus formaciones siempre abajo y hacia los cajones laterales, disociando su dispositivo, y complicando sus líneas de comunicaciones y abastecimientos. La posibilidad más probable, con relación al adversario, indica que habrían ingresado hacia 24 horas, al oeste del paso. El ataque ficticio está a punto de ocurrir. Las acciones ofensivas adversarias hacia nuestra retaguardia, su tráfico radial, el despliegue logístico y de tropas hacia su frente –que informan nuestras patrullas de cazadores andinos– así lo indican. Magnífica se observa la acción de la caballería y motos en misión de exploración y en el traspaso del contacto con el adversario a las tropas adelantadas; las que reciben el embate, mantienen y traspasan el contacto a los puestos avanzados de combate. La artillería, morteros y fusilería, estremecen el escenario. Invaluable se muestra la colaboración de los ingenieros con sus puentes y pasarelas, sus destrucciones y obstrucciones. Al ritmo de combate responden las evacuaciones y entregas logísticas motorizadas, hipomóviles y por porteadores. Las comunicaciones brindan cobertura al mínimo nivel, como corresponde cuando una tropa está instruida. En el paisaje se dibuja la sincronización de los esfuerzos de la infantería de montaña, que en articulados movimientos hacia su retaguardia y pequeñas acciones ofensivas van trasladando el contacto hacia el campo principal de combate –la parte central de la herradura– el que, apoyado en las alturas, permite concentrar los fuegos en zonas preparadas que terminan por desgastar la ofensiva. El adversario es rechazado a la profundidad.²⁷ El comandante de división, con orgullo indisimulado concluyó que, *“con estas habilidades de combate, eficiencia y valor moral ante la adversidad podría informar que el Regimiento Los Ángeles debía ser considerada una unidad restablecida y apta para cumplir sus misiones con normalidad”*. Ordenó: *“manténganse en el área por cuanto volveré con el comandante en jefe. Debe ver esto”*.

Una comparación necesaria

Anualmente se conmemora la tragedia de Alpatacal, ocurrida el 7 de julio de 1927. La tragedia fue dantesca. Entre restos de fierro y llamas fallecieron y resultaron gravemente heridos en actos del servicio, cadetes, suboficiales chilenos, además de otros tantos civiles. La tragedia remeció al país entero, donde a partir de este evento se glorifica al extremo el sacrificio y las acciones adoptadas. Hasta Buenos Aires llegan los cadetes chilenos para ser vitoreados por su población y autoridades. Y claro, a diferencia de Antuco, la responsabilidad de la tragedia de Alpatacal viene claramente de elementos externos a la organización y al Estado. Es un accidente ferroviario en territorio argentino. La tragedia de Antuco, aun representando evidentes responsabilidades institucionales, deberá ocupar –junto a su etapa posterior, edificada por los propios soldados sobrevivientes– el lugar que le corresponde en la historia, si esta es supuesta de crecimiento, verdad y justicia.

27 Evaluación de la comisión inspectora.

REFLEXIONES FINALES

¿Cambio del paradigma de la conmemoración?

Accidentes y tragedias seguirán ocurriendo. Son consustanciales al ser humano, su desarrollo y crecimiento. Lo que hagamos para evitarlas será bienvenido, aunque cuando se presenten, lo obrado podrá lucir siempre como insuficiente, en particular ante eventos que superan toda previsión. Lo que no puede seguir ocurriendo es que no haya cauces institucionales que permitan con dignidad profesional y humana, enfrentar las etapas posteriores; que no se aumente el sufrimiento y la exposición de los deudos; que el fallo de la justicia no nos confunda, presentándose como una verdad sanadora, menos aún desviando la atención de otros factores de la cultura de las organizaciones, los que están enraizados en nuestras propias virtudes. Existen responsabilidades “judiciales” individuales, las que difieren de las institucionales, así como de las políticas, o de las corporativas. La judicial será normalmente específica y acotada a los hechos y a los tiempos breves de un evento. Las otras, normalmente escapan a la esfera anterior ya que se manifiestan conforme a la doctrina y a la forma de operar de cada agente político o institucional. Esto no significa ausencia de responsabilidades, por el contrario, se hacen presentes con bastante fuerza. Con relación a las últimas solo un examen libre nos puede redimir.

Refrendando una moción del Congreso, el gobierno decretó que el 18 de mayo se celebraría el “*día del soldado conscripto*”...²⁸ “*se otorgará el realce correspondiente a los soldados, destacando aquellos que, por sus condiciones personales de lealtad... cumplimiento de órdenes... sean merecedores a ser reconocidos*”.²⁹ Atendiendo al espíritu de lo ocurrido y sin negar que son las muertes de los soldados lo que motiva esta ley,³⁰ sugerimos que con la misma fuerza y convicción con que se recuerda a los fallecidos, la conmemoración debe aquilatar y valorar la heroica decisión de los sobrevivientes de las compañías de morteros y andina, fundamentalmente, y de la clase 2005, al mantenerse en el servicio militar, levantando con sus brazos y corazones a su regimiento caído, a la institución y al Estado.

A futuro continuará rememorándose a los mártires, más, a partir de la maduración que entrega el tiempo y la serenidad de ánimo, debería también cobrar valoración y sentido el ejemplo cívico de los sobrevivientes que decidieron quedarse en el Ejército. Así, como ya dicho, este doloroso trance deberá constituir una indisoluble ligazón de “tragedia y superación”: una epopeya victoriosa, finalmente, conseguida a partir de los más débiles... que fueron los más fuertes.

28 Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Decreto 112 del Ministerio de Defensa Nacional: Subsecretaría de Guerra, publicada el 14 junio 2007. Instituye día del Soldado Conscripto.

29 *Ibidem*, Decreto, N° 2.

30 Una conmemoración del Ministerio de Defensa Nacional y sus tres instituciones.

Mártires, los fallecidos. También entre muchos, no cabe duda de que existen antecedentes de actos heroicos³¹ que provocaron su muerte, sin embargo, estos hechos solo Dios conoce, no así la objetividad de una investigación, la que siempre estará dominada por el contexto y la coyuntura. Sobrevivientes de las compañías andina y de morteros: en sus decisiones y sus hechos concretos demostrados al mundo, sin temor a equivocarnos... mucho de valentía, coraje moral y heroicidad.

BIBLIOGRAFÍA

Ejemplares del diario *La Tribuna* de los Ángeles durante todo el período correspondiente al 19 de mayo 2005 al 16 de diciembre de 2016.

Memorias del comandante del regimiento entre el 20 de mayo 2005 y el 16 de diciembre 2006, tituladas: *Nuestro Largo Invierno de Antuco*.

Documentos oficiales de la comandancia del ex RR N° 17 "Los Ángeles".

31 Persona que realiza una acción muy abnegada en beneficio de una causa noble. <https://dle.rae.es/héroe>.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA



MEMORIAL
DEL
Ejército de Chile

IMPLICANCIAS DE LA TECNOLOGÍA 5G EN LA POLÍTICA NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD

MAYOR JUAN PABLO NIENY HODAR¹

Resumen: *en plena Cuarta Revolución Industrial (4RI), la tecnología avanza a una velocidad que supera la capacidad de los Estados pequeños para adaptarse. Tal adaptación supone aprovechar las oportunidades que ofrecen dichos avances tecnológicos, como también, la capacidad de asumir los riesgos que ello significa. En ese sentido, la implementación de la tecnología 5G en Chile, prevista para inicios del 2022, presenta amplias oportunidades para muchas áreas, como el teletrabajo, la telemedicina, la modernización del Estado, el desarrollo de capacidades estratégicas, las ciudades inteligentes, el aumento de la productividad, el internet de las cosas (IoT), el e-commerce, entre otras. Pero los riesgos de aquello son, incluso, insospechados. Por tanto, un Estado pequeño como Chile, no solo debe asumir que existirán riesgos, sino también daños a la seguridad nacional. El artículo revisará las amenazas a la seguridad nacional que se generan a partir de la implementación de la tecnología 5G y las implicancias de ello en la política nacional de ciberseguridad.*

Palabras clave: 5G, ciberseguridad, ciberataque, ciber-resiliencia.

Abstract: *in the midst of the Fourth Industrial Revolution (4IR), technology is advancing at a speed that exceeds the ability of small states to adapt. Such adaptation implies to take advantage of the opportunities offered by said technological advances, as well as the ability to assume the risks that this implies. In this sense, the implementation of 5G technology in Chile, scheduled for early 2022, presents ample opportunities for many areas, such as teleworking, telemedicine, modernization of the State, development of strategic capacities, smart cities, increased productivity, the internet of things (IoT), e-commerce, among others. But the risks of that are even unsuspected. Therefore, a small State like Chile must not only assume that there will be risks, but also damage to national security. The article will review the threats to national security that are generated from the implementation of 5G technology and the implications of this in the national cybersecurity policy.*

Keywords: 5G, cybersecurity, cyberattack, cyber-resiliency.

1 Oficial de Ejército en el arma de Caballería Blindada, Licenciado en Ciencias Militares, Magíster en Ciencias Militares con mención en Gestión Estratégica de la Defensa, Diplomado en Educación de la Universidad Diego Portales.

INTRODUCCIÓN

La comunicación ha sido, sin lugar a dudas, una de las características basales de la sociedad desde el hombre primigenio hasta nuestros días. Niklas Luhmann, sociólogo alemán, explica en su teoría general de sistemas que la comunicación permite que el sistema social² trascienda y se perpetúe (Luhmann, 2012). En otras palabras, la sociedad es un sistema de comunicaciones *per se*. Dado lo anterior, en medio de la era de la información, la comunicación cobra aún mayor valor.

El fenómeno de la Cuarta Revolución Industrial (4RI), que habría comenzado a inicios del siglo XXI, ha generado cambios profundos en todos los sectores de la sociedad y ha permitido un elevado desarrollo de aquellas herramientas vinculadas a la transmisión, procesamiento y almacenamiento de datos digitales. Es así como la informática se ha visto sometida a una evolución que pareciera no tener límites. Consecuencia de aquello, un mundo hiperconectado.

En su explicación del concepto, Klaus Schwab indica que la 4RI tendrá un profundo impacto en la naturaleza de las relaciones internacionales y dedica especial atención a ello en su obra, ya que *“de todas las transformaciones importantes vinculadas a la cuarta revolución industrial, la seguridad es una [cuestión]³ insuficientemente discutida en el dominio público y en los sectores fuera de los gobiernos y la industria de la defensa”* (Schwab, 2016: p. 67).

En ese orden de ideas, la implementación de la bullada tecnología 5G en Chile se transforma en un asunto prioritario para el Estado. No precisamente por sus ya conocidos beneficios, sino porque existen una serie de riesgos asociados a la implementación de esta nueva generación de comunicaciones inalámbricas. Y es que en el afán de ser pioneros en Sudamérica, existe el riesgo de que la ciberseguridad quede relegada a un segundo plano, ensombrecida por los beneficios de un nuevo aparataje tecnológico.

Diversos medios coinciden en señalar que la tecnología 5G permitirá aumentar diez veces la velocidad de navegación en Internet. Además, disminuirá drásticamente la tasa de latencia,⁴ lo que se traducirá en la posibilidad de incrementar dispositivos conectados a una red, facilitando lo que se estima será la gran característica asociada al 5G, el Internet de las cosas o Internet of Things (IoT), como lo fue en su momento el Internet móvil para la tecnología 4G.

2 Niklas Luhmann considera tres sistemas en su teoría general de sistemas: el sistema vivo, el sistema psíquico y el sistema social.

3 Palabra sugerida por el autor, debido a que el texto original no la contiene.

4 La latencia es el tiempo que demora en transmitirse un paquete de datos en una red. Corresponde a una unidad de medida de tiempo, normalmente expresada en milisegundos. No debe confundirse con la velocidad de conexión, dado que esta última dice relación con la cantidad de información enviada y/o recibida.

Al mismo tiempo, en el contexto de la competencia entre grandes potencias, países como Estados Unidos, Inglaterra y otros, han alertado al mundo sobre los riesgos que supone el que proveedores de origen chino participen en la implementación de infraestructura y servicios asociados a la tecnología 5G, principalmente por riesgos de espionaje, vigilancia cibernética y apagones informáticos. Por otra parte, las ventajas del 5G abren también la posibilidad a las ciberamenazas, las que ponen el foco en el robo de datos, ciberataques y otras actividades de cibercrimen.

En consecuencia, con un horizonte proyectado al 2022 para la implementación del 5G en el país y en el entendido que el Estado de Chile debiera ya estar trabajando en la actualización de la política nacional de ciberseguridad 2017-2022, conviene revisar las implicancias de la adopción de esta nueva generación de conectividad inalámbrica sobre la futura política pública de la materia.

Al respecto, el artículo que usted está a punto de leer, busca responder a la interrogante ¿cuáles son las implicancias de la tecnología 5G en la política nacional de ciberseguridad de Chile? Para abordarla, inicialmente se contextualiza en relación a la 4RI y a la aceleración tecnológica; luego, se entregan algunos detalles técnicos sobre el 5G, sus ventajas y beneficios; seguidamente, se reflexiona sobre los riesgos asociados a la nueva tecnología 5G; finalmente, se analiza la actual política nacional de ciberseguridad y los efectos del 5G sobre dicha política, planteándose que Chile se encuentra en un momento crucial para lograr las definiciones políticas que harán de Chile un país ciber-resiliente.⁵

Aceleración tecnológica

Para muchos, el mundo actualmente se encuentra experimentando la cuarta revolución industrial (en adelante, 4RI) y eso explicaría la evolución exponencial de la tecnología. Según Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial y autor del libro *La Cuarta Revolución Industrial*, esta “...se basa en la revolución digital. Se caracteriza por un Internet más ubicuo y móvil, por sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos, y por la inteligencia artificial y el aprendizaje de la máquina” (Schwab, 2016: p. 14).

En este contexto se enmarcan las redes de comunicaciones de quinta generación o 5G, tecnología que permitirá incrementar ostensiblemente la velocidad de conexión inalámbrica entre aparatos y desde estos hacia la red Internet.

5 Existen múltiples definiciones para el concepto de ciber-resiliencia (cyber resiliency o cyber resilience). La organización norteamericana The MITRE Corporation, por ejemplo, la define como la capacidad de anticipar, resistir, recuperarse de, y adaptarse a condiciones adversas, estrés, ataques o compromisos en los recursos cibernéticos. Otras definiciones de utilidad, del Instituto Nacional de Ciberseguridad Español (INCIBE), hace referencia a la capacidad para resistir, proteger y defender el uso del ciberespacio de los atacantes.

Todos los sectores de la sociedad miran expectantes los avances tecnológicos ya que los beneficios impactarán directamente a los individuos. Y es que en la era de la información, específicamente en su porción digital, estar al día en materia tecnológica se está volviendo un imperativo.

En lo referido a la industria de telefonía móvil, desde la aparición del celular con tecnología de primera generación (1G), la aceleración tecnológica, casualidad o no, ha permitido la renovación generacional cada 10 años (ver Fig. 1). Es dable esperar, por lo tanto, que antes del 2030 ya se esté hablando de la sexta generación (6G).

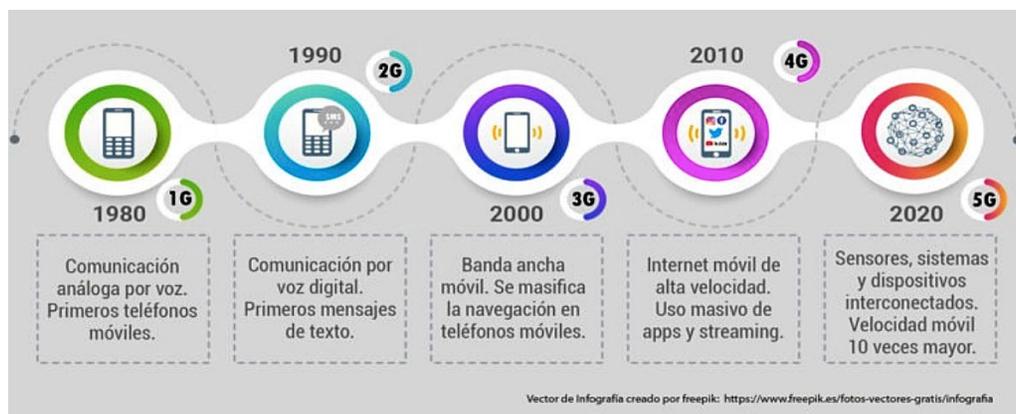


Figura N° 1: Evolución de las generaciones de telefonía celular.

Fuente: Adaptado de "Ventajas, desventajas y mitos de la tecnología 5G" (<https://www.uao.edu.co/ingenieria/ventajas-desventajas-y-mitos-de-la-tecnologia-5g/>), por Juan Carlos Mena.

Pero, ¿qué es el 5G?

La tecnología 5G corresponde a la quinta generación de tecnología de comunicaciones inalámbrica para celulares, la más avanzada tecnología de redes de datos. Técnicamente, se señala que la experiencia de navegación de un usuario promedio de Internet, aumentará 10 veces o más en comparación a las actuales redes de datos 4G. Pero no solo eso, la nueva tecnología permitirá aumentar ostensiblemente la cantidad de aparatos que se conectan a una determinada red y la interacción entre ellos, permitiendo con ello un salto significativo para Internet de las cosas (IoT) y para la comunicación máquina a máquina (M2M), ampliando la gama de nuevos usos y produciendo un tremendo impacto sobre la forma en que vivimos.

En los próximos años, el mundo será testigo de cómo se conectan y controlan remotamente una infinidad de dispositivos (robots, drones, servidores, automóviles, tablets, smartphones, electrodomésticos, cámaras de vigilancia, etc.), con múltiples propósitos como la telemedicina, el teletrabajo, el control productivo, la conducción autónoma, el cloud computing, el big data, el entretenimiento, entre otros. Así, las ciudades deberán migrar hacia el concepto de ciudad

inteligente o smart city, como evolución del concepto de ciudad digital. Dado que el 5G utiliza ondas de frecuencia más altas que las redes 4G y que estas ondas recorren menos distancia, una de las características de las smart cities será la proliferación de antenas que permitan el acceso ininterrumpido de los dispositivos (ver desventajas en Cuadro 1). Dadas estas y otras características, *“las antenas 5G serán un nuevo tipo de antenas que están altamente integradas, admiten una configuración flexible de todas las bandas y permiten la gestión de haces en situaciones específicas”*⁶ (Huawei, 2020: p. 7).

Si bien en el año 2008 se creó un proyecto surcoreano llamado *5G mobile communication systems based on beam-division multiple access and relays with group cooperation, según la 3GPP*,⁷ la quinta generación de redes móviles nace el año 2018 de manera oficial. En comparación a su predecesora, la tecnología 5G presenta ventajas y desventajas que conviene resaltar:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Velocidad de usuario: se aumentará 10 veces, es decir, si la tecnología 4G contaba con 10 MB/sec (Megabit por segundo) la 5G aumenta hasta 100 MB/sec.	El 5G al utilizar frecuencias de radio más alta, tendrá un rango de cobertura menor, por tanto los operadores necesitarán instalar más nodos (antenas) en el país, lo que tomará más tiempo para dar cobertura total.
Movilidad: el 4G había definido velocidades hasta de 300 km/h, a velocidades mayores ya no cumplía el estándar. 5G aplica incluso para velocidades de hasta 500 km/h, esto significa que con esta red se podrá tener buena comunicación incluso en aeronaves.	Requiere de nueva infraestructura (CW), nuevos equipos de radio (NR) donde integra las 3 tecnologías de radio (RAT 2G, 3G y 4G), con mayor potencia con las nuevas bandas de operación de 5G.
Latencia: en 4G teníamos latencias de hasta 10 milisegundos, en 5G de hasta un milisegundo. Una de las aplicaciones que se verá beneficiada es la de los carros autónomos y la salud.	Los usuarios deberán adquirir nuevos equipos como teléfonos, tabletas, computadores, etc.
En 5G se tendrá una densidad de conexión mayor, en 4G era una densidad por km ² de hasta 100 mil dispositivos, en 5G podremos tener hasta un millón de conexiones por km ² .	
Habrá mayor eficiencia de energía de la red, las antenas van a consumir menos potencia, lo que genera un ahorro de energía de hasta 100 veces en una estación base. Las baterías de los celulares tendrán una eficiencia de energía de hasta 100 veces más que la actual.	
La capacidad de tráfico por área será de 10 MB/sec x m ² , mientras en 4G no alcanzaba ni a los 0.1 MB.	
Se tendrán velocidades de hasta 20 GB/sec.	

Figura N° 2: Ventajas y desventajas de la tecnología 5G

Fuente: Adaptado de “Ventajas, desventajas y mitos de la tecnología 5G” (<https://www.uao.edu.co/ingenieria/ventajas-desventajas-y-mitos-de-la-tecnologia-5g/>), por Juan Carlos Mena.

6 Traducción del autor.

7 Organización que reúne a un grupo de asociaciones de telecomunicaciones de distintas partes del mundo con el propósito de definir especificaciones y estándares para la industria de la telefonía celular.

Nuevas tecnologías, nuevas amenazas

Las personas se muestran entusiasmadas con los avances tecnológicos y en general se presentan ansiosos por lo que ofrece la tecnología 5G. Sin embargo, las autoridades políticas mantienen una legítima preocupación por los riesgos que esta nueva tecnología presenta para la seguridad nacional. Y esto como resultado de una simple lógica: a mayor conectividad, mayores puntos de acceso y oportunidades para explotar de manera maliciosa las vulnerabilidades de las redes. Si tomamos en cuenta que la tecnología 5G expandirá el uso del IoT, los riesgos a la seguridad aumentarán enormemente.

Las grandes potencias ya lo han advertido. Estados Unidos, por ejemplo, se ha mostrado firmemente contrario a que capitales chinos puedan participar de la implementación del 5G en suelo norteamericano. Y esto porque Huawei, la principal empresa china proveedora de servicios e infraestructura de telecomunicaciones 5G, tendría vinculaciones con el gobierno chino e intereses que afectarían la seguridad nacional del gigante norteamericano. Las preocupaciones por espionaje o interrupción de comunicaciones son las principales razones que se aducen.

Inglaterra, quien inicialmente no se había mostrado contrario a los capitales chinos, cambió de parecer este año y decretó restricciones para Huawei, quien deberá desinstalar todo su aparataje 5G el 2027 como plazo final, dejando a la empresa sin opciones para la provisión de servicios 5G en dicho país.

Tales preocupaciones, se suman a otros riesgos y amenazas. Y es que el 5G no solo supone el aumento de riesgos de robo de información digital, espionaje o apagones, sino también de daño masivo a infraestructura. Esto porque en el futuro, en un mundo hiperconectado, muchos procesos serán controlados y dependerán de redes informáticas para su funcionamiento.

Como comentan Purdy, Yordanov y Kler, el año 2013 la empresa Target, una de las cadenas de retail más importantes de Estados Unidos, sufrió un ciberataque que le costó US\$292.- millones solo en compensaciones legales, sin contar costos de ventas y otros perjuicios. El ataque se produjo a través de un proveedor de servicios de climatización que tenía autorización para acceder a sus servidores y monitorear remotamente la temperatura y consumo de energía de sus tiendas (Purdy *et al.*, 2020: p. 117). Una experiencia de esas características, supondría el fin de muchas empresas, por la incapacidad de soportar los perjuicios. El artículo, titulado *Don't Trust Anyone*, sugiere que las posibilidades de sufrir un ataque se diversifican con la tecnología 5G y es categórico en señalar que no se puede confiar en nadie. Además, plantea que mientras algunos adversarios de Estados Unidos estarían desarrollando capacidades para apagar remotamente las redes inalámbricas, otros, como Rusia, podrían utilizar sus capacidades submarinas para literalmente "cortar los cables" de las redes 5G (Purdy *et al.*, 2020: p. 119), ideas que dan cuenta de los daños potenciales y los efectos de ello sobre los gobiernos, empresas, industrias y público en general.

Por lo anterior y un cúmulo de otros ejemplos, Estados Unidos sostiene que el IoT continuará siendo una verdadera vulnerabilidad para la red 5G, sobre todo porque la mayoría de los dispositivos que podrán interconectarse a redes inalámbricas 5G provienen de empresas chinas.

La Unión Europea, por su parte, también ha abordado la problemática de la seguridad de las redes 5G. La Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (ENISA), publicó en noviembre de 2019 un reporte titulado *ENISA Threat Landscape For 5G Networks*.⁸ En el documento se busca identificar aquellos componentes más críticos de las redes 5G y que pueden quedar expuestos a las ciberamenazas. Además, presenta una interesante taxonomía de amenazas para las redes 5G (ver Fig. 2). Coincidiendo con muchas voces expertas en relación a la tecnología 5G, el reporte señala que “los riesgos y amenazas aún no se han entendido por completo” (ENISA, 2019: p. 54). La reflexión que se hace es coincidente con el planteamiento del fundador del Foro Económico Mundial sobre la 4RI y respecto a que “tenemos solo una comprensión limitada del máximo potencial de las nuevas tecnologías y de lo que vendrá en el futuro” (Schwab, 2016: p. 71). Estas ideas refuerzan la premisa de que la ciberseguridad debe ser un imperativo para los Estados.

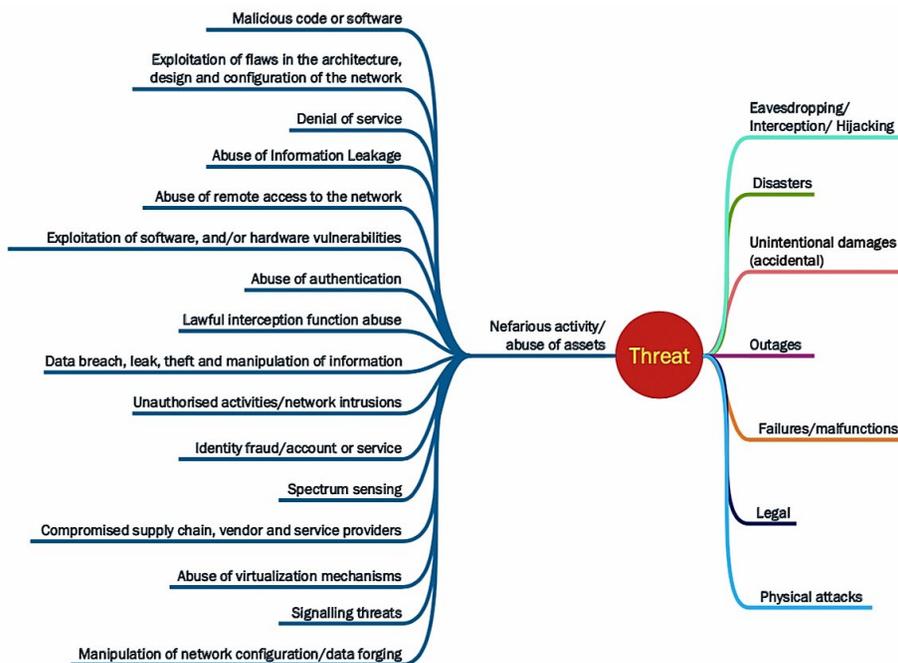


Figura N° 3: Taxonomía de amenazas según ENISA

Fuente: Adaptado de “ENISA Threat Landscape For 5G Networks” (p. 64), por ENISA.

8 El reporte ENISA Threat Landscape For 5G Networks, puede ser consultado en <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-for-5g-networks>

Las 58 amenazas que detalla el reporte, además de las 8 categorías de agentes responsables de las ciberamenazas (cibercriminales, actores internos o insiders, Estados-Naciones, ciberguerreros, hacktivistas, corporaciones, ciberterroristas y script kiddies) permiten comprender lo vulnerable que será la sociedad para cuando la tecnología 5G esté completamente implementada.

En 2003, Kirk Bailey, jefe de la oficina de seguridad de la información de la Universidad de Washington, introducía el concepto de asumir la brecha en materias de ciberseguridad (citado por Purdy *et al.*, 2020: p. 122). Con los actuales avances en tecnología y los que llegarán en el mediano plazo de la mano del 5G, un ataque informático ya no debe abordarse en términos de una posibilidad, sino de una certeza, quedando solo pendiente conocer el “cuándo” este ocurrirá. Esta filosofía ha ayudado a todos los sectores a estar más preparados para las amenazas ciber. Lo anterior nos advierte sobre el cambio en los paradigmas de ciberseguridad hacia la aceptación de vulnerabilidades.

Pero ¿qué puede hacer un estado pequeño como Chile al respecto? Ciertamente existe mucho entusiasmo por la próxima implementación de la tecnología 5G en nuestro país. Las autoridades se muestran preocupadas ya que los desafíos son enormes. Evidencias de lo anterior son el plan de Matriz Digital 2018-2022, la Agenda Digital, la difusión durante el presente año del lanzamiento de la primera licitación nacional para redes 5G, el impulso de carreteras digitales a través de fibra óptica para sectores aislados del país, la firma de diversos memorandos de entendimiento (MoU) con países como España, Israel, Colombia, Ecuador, Reino Unido y Estonia, entre otras iniciativas orientadas al aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el mejoramiento de las redes inalámbricas.

Pero, ¿qué hay en materia de ciberseguridad? De acuerdo con el reporte del Foro Económico Mundial, *The Global Risks Report 2020*,⁹ publicado en enero del presente año, los riesgos de tipo tecnológico (fraude o robo de datos y ciberataques) han ocupado el segundo lugar en el ranking de los mayores riesgos globales en términos de probabilidad de ocurrencia en los 3 últimos años (2018, 2019 y 2020), solo por detrás de los riesgos asociados a la naturaleza (clima extremo, desastres naturales, pérdida de biodiversidad, entre otros). Complementariamente, el reporte señala que un 76,1% de encuestados piensa que la disrupción de operaciones e infraestructuras producto de ciberataques, aumentará en 2020 comparado con 2019. Lo mismo ocurre para la percepción de robo de datos o dinero producto de ciberataques, donde un 75,0% de los encuestados percibe que aumentará respecto al año anterior (WEF, 2020).

Chile, a pesar de los avances logrados en materias de telecomunicaciones y a diferencia de los que normalmente piensa el común de las personas, está más expuesto que otros países de la región. Y es que mayor desarrollo no implica necesariamente mayor seguridad.

9 El reporte *The Global Risks Report 2020* y otras versiones anteriores, puede ser consultado en <https://www.weforum.org/reports>.

Según el sitio Emol.com, Chile es uno de los países menos preparados de Latinoamérica para enfrentar ciberataques. Según los datos, Chile ocupa el quinto lugar latinoamericano con más usuarios afectados por ciberataques, con un 20,6%, por detrás de Brasil (30%), Honduras (23,5%), Panamá (22,6%) y Guatemala (21,6%) (Emol, 2017).

Por otra parte, el sitio Threat Intelligence Insider Latin América de Fortinet, señala que Chile fue objeto de 525 millones de intentos de ciberataques durante la primera mitad del año 2020 (citado por RoiPress, 2020). El sitio advierte que en el contexto de la pandemia por COVID-19, los ataques han aumentado y han mejorado el grado de sofisticación, tendencia que podría mantenerse durante los próximos años (Fortinet, 2020).

Contrario a los datos expuestos, y a modo de contrargumento, se podría sostener que Chile es un país ciberseguro y que los datos utilizados en la mayoría de los reportes apuntan a empresas civiles y no a entidades de gobierno. Si bien ello puede parecer correcto, es conveniente recordar que ciertas entidades públicas también han sido objeto de ciberataques, lo que da cuenta de estándares de ciberseguridad similares para el sector público y el privado. Evidencia de lo anterior, son los ciberataques sufridos por BancoEstado durante junio y septiembre del 2020, siendo el último de ellos presumiblemente provocado por hackers norcoreanos (La Nación, 2020). Además, se infiere que la mayoría de las motivaciones para llevar a cabo los ciberataques a empresas privadas y/o instituciones financieras, obedecen a motivaciones criminales para la obtención de dinero, no a razones políticas. Empero, si las motivaciones fueran de tinte político, claramente se buscaría afectar sitios o infraestructura de gobierno, como sí ocurrió a partir de octubre de 2019, donde los ataques informáticos a entidades de gobierno, entre otras, aumentaron en torno a un 35% (Fayerwayer, 2020).

Y es que el dominio del ciberespacio¹⁰ ofrece una serie de beneficios a la hora de enfrentar amenazas tradicionales o nuevas amenazas¹¹ y lograr la iniciativa en la guerra de la información (information warfare/IW).¹² Así lo han entendido las principales potencias mundiales. Estados Unidos, por ejemplo, creó en 2008 el U.S Cyber Command (USCYBERCOM), unidad de comando de nivel estratégico que entró en pleno funcionamiento el 2010, con la responsabilidad de planificar y conducir operaciones militares en el ciberespacio. China, con cierta ventaja, ya en 1995 iniciaba

10 Existe consenso entre las Fuerzas Armadas del mundo en distinguir 5 dominios en el ambiente operacional: el terrestre, el naval, el aéreo, el espacial y el ciberespacio.

11 Existen diversas conceptualizaciones sobre nuevas amenazas o amenazas emergentes en la literatura. La OEA, por ejemplo, en el año 2003, en la Declaración sobre Seguridad en las Américas, planteaba un enfoque de Seguridad Multidimensional y calificaba como nuevas amenazas al terrorismo, la delincuencia organizada transnacional, la narcoactividad, el tráfico ilícito de armas, el lavado de activos, los desastres naturales, los desastres de origen antrópico, la trata de personas, los ataques a la seguridad cibernética, entre otros.

12 Según el académico Milán Vego, reconocido por sus estudios sobre el arte operacional, la guerra de la información corresponde a todas aquellas acciones destinadas a lograr la superioridad de la información negando, explotando, corrompiendo o destruyendo la información del enemigo y las funciones de información mientras se protege la información y las funciones de información de uno contra el ataque enemigo.

un plan de IW y en 2000 establecía una unidad estratégica de IW, a la que se le atribuyen una serie de ataques a países como Estados Unidos, Inglaterra, Australia, Nueva Zelandia, Canadá, Alemania, Francia, Holanda, Portugal, Japón, Corea del Sur, Taiwán, India, Pakistán, Irán, Tailandia, Filipinas e Indonesia (Ball, 2011).

Si pensamos en la fuerte dependencia que tendrá (o que ya tiene) la sociedad hacia las TICs a propósito de la implementación de la tecnología 5G, y observando además las capacidades informáticas que tienen (y que tendrán) las grandes potencias y las relaciones de poder entre ellas, la mayoría ligadas a las principales empresas proveedoras de servicios 5G, entonces no es arriesgado pensar que se pueda generar una suerte de dominación indirecta de las grandes potencias hacia los Estados pequeños, como lo expresa el coronel español Pedro Baños en su obra *Así se domina el mundo* (Baños, 2017: p. 165). Convendría, por cierto, además de las formas de dominación indirecta propuestas por Baños (dominación indirecta a través del arte y la cultura, el miedo, el poder de los grupos mundiales de presión, la interferencia en procesos electorales y la expansión de la democracia), agregar a la obra un apartado bajo el título de dominación indirecta a través de la TICs, con énfasis en la tecnología 5G. Aspectos cualitativos como estos en el ámbito de las relaciones internacionales, alejados del tecnicismo propio de la tecnología, laudatoriamente deben ser considerados por las autoridades cuando se deban adoptar definiciones estratégicas sobre la materia.

¿Y qué dicen los indicadores y referencias internacionales para Chile en materia de ciberseguridad?

De acuerdo a lo que señala el National Cyber Security Index,¹³ que mide las capacidades de ciberseguridad implementadas por los gobiernos, Chile actualmente ocupa el lugar 39 en el ranking global, de un total de 160 países evaluados (NCSI, 2020). En el plano regional, solo Paraguay (puesto 38) superó a Chile a partir de la medición de 2020. El resto de los países sudamericanos se ubican en puestos inferiores (entre el 57 y 95). En lo global, destaca el tercer puesto que ocupa Estonia, país que el año 2007 sufrió un ciberataque contra organismos estatales e instituciones financieras presumiblemente por parte de hackers rusos. Las consecuencias fueron nefastas generándose una paralización digital del país por semanas (BBC, 2017). Estonia, a la fuerza, aprendió la lección y hoy es un referente en materias de ciberseguridad y ciberdefensa. Claramente ningún Estado quiere aprender de esa manera. Es por eso que se debe sensibilizar a la población y, particularmente, a las autoridades en materias de ciberseguridad, asumiendo por cierto las debilidades del Estado y adoptándose un paradigma de ciber-resiliencia a nivel país.

13 El ranking del National Cyber Security Index puede ser consultado en <https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/>

Otro índice global que conveniente observar, es el Global Cybersecurity Index, una iniciativa de la International Telecommunication Union (ITU) que ofrece una referencia global para los países en materias de ciberseguridad. *“El Índice de Ciberseguridad Global (GCI) es un índice compuesto que combina 25 indicadores en un punto de referencia para monitorear y comparar el nivel de compromiso de ciberseguridad de los países con respecto a los cinco pilares de la Agenda de Ciberseguridad Global (GCA)”* (ITU, 2018), detalla el último reporte GCI del año 2018.¹⁴ En este, Chile aparece en el puesto 83º a nivel global y 9º en América, por debajo de Estados Unidos, Canadá, Uruguay, México, Paraguay, Brasil, Colombia y Cuba, dos puestos más abajo que en el GCI 2014. Al respecto, Carlos Landeros, Director Nacional del CSIRT,¹⁵ señalaba en julio de 2019, que la posición de Chile debiera mejorar en las próximas mediciones ya que se han logrado una serie de avances sustanciales en los últimos años (MININT, 2019). Cabe resaltar que existe una correlación entre los cinco pilares¹⁶ de la GCA y los cinco ejes estratégicos definidos por la política nacional de ciberseguridad 2017-2022: Infraestructura, Legislación, Difusión, Colaboración Internacional y Desarrollo de Industria. Por lo anterior, este índice debe ser de particular interés para evaluar la implementación de dicha política.

Política nacional de ciberseguridad en Chile y tecnología 5G: punto de inflexión

En el año 2022, justo cuando se inicie la implementación de la tecnología 5G en Chile, le corresponderá al Estado difundir una actualización de la política nacional de ciberseguridad para un próximo período. En consecuencia, Chile se encuentra en un punto de inflexión importante que representa una evidente oportunidad para avanzar sustancialmente en materias de ciberseguridad.

Como es de público conocimiento, la actual política nacional de ciberseguridad se estructuró a base de 5 objetivos de largo plazo –con horizonte al año 2022– y 41 medidas de políticas públicas que fueron pensadas para ser ejecutadas en el período 2017-2018 y que contribuyen al logro de los objetivos de largo plazo (MININT, 2017). A dos años de haberse cumplido el plazo para ejecutar esas 41 medidas de política pública, resulta evidente constatar que aún existen tareas pendientes. Una de ellas, ligada al eje estratégico “Legislación”, corresponde a la formulación y envío de un proyecto de ley marco de ciberseguridad, cuyo propósito es consolidar la institucionalidad de ciberseguridad en el país, creando un sistema de incidentes informáticos a nivel nacional y estableciendo responsabilidades en la materia. Aún no existe proyecto de ley ingresado al Congreso para definir y consolidar la estructura país en materias de ciberseguridad.

14 El ranking del GCI 2018 puede ser consultado en <https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/>

15 El CSIRT es el Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Informática, en este caso, del gobierno de Chile. Pero la sigla es de uso común en la comunidad de seguridad informática y obedece al nombre en inglés para este equipo de respuesta, computer security incident response team.

16 Los cinco pilares de la GCA son: técnico, legal, organizacional, cooperación y creación de capacidad.

Por otra parte, aun cuando no fueron considerados como medidas para el período 2017-2018, existen además otras materias cuya discusión legislativa se encuentra pendiente, como el proyecto de ley de delitos informáticos, presentado por el gobierno al Congreso en octubre de 2018, la nueva ley de protección de datos personales y el proyecto de ley de infraestructuras críticas de ciberseguridad, principalmente, materias que contribuyen a reforzar un pilar fundamental de la política pública en cuestión. Estas materias dan cuenta de las múltiples cuestiones que impactan en un mundo digital y los alcances que puede tener la política nacional de ciberseguridad. La rápida evolución tecnológica de las materias que se abordan, su complejidad y especificidad inherente y los riesgos y amenazas a la seguridad nacional que se generan, hacen imperativo que la ciberseguridad sea abordada como política integral, de largo plazo, una verdadera política de Estado.

Al respecto, conviene revisar lo que propone Elsa Kania en un estudio realizado como parte del proyecto *Securing Our 5G Future*, del Centro para una nueva seguridad en América (CNAS) que aborda los desafíos del 5G en un mundo globalizado y competitivo.

En su trabajo, la investigadora entrega cinco recomendaciones para el mejoramiento de las políticas relacionadas con 5G en Estados Unidos, a propósito de las tensiones entre dicho país y China por la materia:

Priorizar e invertir en 5G como base para la competitividad estadounidense.
Asegúrese de que las futuras redes 5G sean seguras por diseño desde el principio.
Concurso de liderazgo e innovación tecnológica dentro y más allá de 5G.
Buscar una coordinación más estrecha y una innovación colaborativa con aliados y socios.
Prepárese para aprovechar las externalidades positivas y mitigar las externalidades negativas de 5G para la seguridad nacional.

Figura N° 4: Recomendaciones y consideraciones para políticas públicas

Fuente: Adaptado de "Securing Our 5G Future: The Competitive Challenge and Considerations for U.S. Policy" (pp. 15-22), por Elsa B. Kania.

Si bien las recomendaciones son específicas para la realidad de Estados Unidos, conviene revisar algunas de ellas y extrapolarlas al caso nacional. Por ejemplo, el segundo punto que señala "Asegúrese de que las futuras redes 5G sean seguras por diseño desde el principio"¹⁷ (Kania, 2019: p. 4). Dado que el año 2022 supone un punto de partida marcado por la implementación de la tecnología 5G y una nueva política nacional de ciberseguridad, la fecha se presenta como un plazo prudente para que el Estado de Chile asegure un diseño inicial seguro que permita explotar las potencialidades de las redes 5G, pero protegiendo a los usuarios y al propio Estado. En este sentido, convendrá incluso ralentizar el avance en la materia si la seguridad así lo demanda, ya que los efectos de una mala planificación pueden tener consecuencias catastróficas para el país si tomamos en cuenta que el ciberespacio constituirá uno de los dominios más

17 Traducción del autor.

relevantes de las guerras del futuro, como señalan diversos teóricos y estudios prospectivos de las principales potencias.

Por otra parte, Kania revisa los riesgos y preocupaciones de seguridad asociadas al 5G. Al respecto, se muestra escéptica de los intereses de las empresas chinas proveedoras de los servicios 5G y concluye que *“Aquellos países que eligen opciones menos seguras o dan prioridad a la facilidad y rapidez de implementación pueden encontrar mayores riesgos y mayores costos en el futuro”*¹⁸ (Kania, 2019: p. 13). De su escepticismo y preocupaciones, se desprende que los nuevos riesgos y amenazas que surgen a partir de la tecnología 5G no pueden seguir siendo abordados por los países solo como un avance tecnológico más y una mera actualización de sus políticas.

Así, las implicaciones más evidentes que genera la nueva tecnología 5G para la política nacional de ciberseguridad, dicen relación con nuevos riesgos y amenazas a la seguridad nacional. En ese sentido, se espera que la actualización de dicha política considere una actualización al panorama de riesgos y amenazas, en sintonía con la apreciación de riesgos y amenazas (ARA) que realiza la Subsecretaría de Defensa del Ministerio de Defensa Nacional.

Otra implicancia relevante de las tecnología 5G sobre políticas públicas, será la necesaria actualización de la política nacional de ciberdefensa, que, al igual que la política nacional de ciberseguridad, deberá hacerse cargo de aquellas tareas que a la fecha aún se encuentren pendientes, como por ejemplo, la creación del Comando Conjunto de Ciberdefensa dependiente del jefe del Estado Mayor Conjunto, con la responsabilidad de la planificación y ejecución de operaciones militares conjuntas de ciberdefensa.

Más aún, la tecnología 5G podría incluso sugerir que se formalice una estrategia nacional de ciberseguridad y/o de ciberdefensa a partir del 2022, que permita articular todos los medios y la manera de lograr los objetivos que la nueva política establezca. La transversalidad de la materia, los múltiples actores que intervienen en la estructura de ciberseguridad del país y la inmediatez de las acciones en el plano informático, harán que el Estado de Chile pierda la iniciativa en el ambiente de la información si no se logran articular todas las capacidades del Estado frente a los nuevos riesgos y amenazas que se visualizan en el horizonte, algunas incluso insospechadas.

Frente a este último punto, conviene reflexionar sobre el carácter que distingue a los conflictos modernos y al por qué sería conveniente contar con una estrategia que articule los recursos del Estado frente a las ciberamenazas. Si bien un conflicto armado interestatal tradicional, al más puro estilo clausewitziano, no se puede descartar, las probabilidades de ocurrencia son menores en

18 Traducción del autor.

comparación con fenómenos como la subversión, el terrorismo, los conflictos de baja intensidad, la insurgencia, la narcoactividad, las guerrillas, entre otros.

En ese plano, pareciera que el paradigma de las guerras industriales entre Estados ha cambiado definitivamente. Diversas teorías dan cuenta de ello. De acuerdo a lo que propone Rupert Smith en su obra *The Utility of the Force*, el nuevo paradigma de la guerra entre la gente es el sello de los conflictos modernos (Smith, 2005). Martin van Creveld coincide con la evolución que plantea Smith y señala, en *La Transformación de la Guerra*, que los intentos de los Estados por mantener el monopolio de la violencia están tambaleándose (Van Creveld, 2007: p. 261). La violencia, por tanto, se estaría dirigiendo hacia los civiles y no precisamente hacia aquellos que por años ostentaron el uso legítimo de las armas. Y es aquí donde el ciberespacio cobra relevancia como medio para desarrollar la guerra de la información, un fenómeno donde la figura del combatiente tradicional se desdibuja, las fronteras desaparecen y los tiempos se acortan hasta casi la inmediatez. Las acciones, muchas veces sin elevados recursos, son inmediatas y con efectos catastróficos, incluso con la capacidad de generar daño físico. Así, el logro de la iniciativa en el ambiente de la información difícilmente sería posible para el Estado si no se cuenta con una estrategia nacional en la materia.

Por último, uno de los impactos de la tecnología 5G que tendrá efectos sobre la estructura nacional de ciberseguridad y, por ende, sobre la política nacional de ciberseguridad, será el aumento de la demanda de profesionales capacitados en el área de la ciberseguridad. Un estudio titulado *(ISC)2 Cybersecurity Workforce Study, 2019*,¹⁹ planteaba que la brecha de profesionales en Latinoamérica es del orden de 600.000 personas, lo que equivale al 15% de la demanda (ISC2, 2019). En la versión más reciente del mismo estudio, se señala que, si bien la demanda ha disminuido producto de los efectos de la pandemia del COVID-19 sobre la economía, la brecha ha aumentado a un 17% para Latinoamérica (ISC2, 2020). Como se aprecia, la brecha se ha incrementado, manteniéndose la tendencia de los últimos años. *“Las especializaciones que más se requieren en el campo de la ciberseguridad, según Exequiel Matamala, director del Centro de Ciberseguridad de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información, (ACTI), son seguridad de la información, protección de datos, auditoría de sistemas, gestión de riesgo tecnológico y continuidad operacional, entre otras”* (Emol, 2020: p. 1). Con estos datos al alza, no es difícil proyectar que habrá problemas para la conformación de equipos de respuesta si además consideramos que los ataques son cada vez más rápidos y la capacidad de respuesta más lenta.

En definitiva, lo que se espera de la nueva política nacional de ciberseguridad a partir del 2022 es un verdadero cambio de paradigma para enfrentar la revolución de la tecnología 5G. La segu-

19 El estudio *Cybersecurity Workforce Study 2019* de la (ISC)2, y otras versiones, pueden ser consultados en <https://www.isc2.org/Resource-Center?filter=featured>

ridad nacional debe ser el foco de esta política de Estado. Se debe “asumir la brecha” y orientar los esfuerzos hacia la ciber-resiliencia.

CONCLUSIONES

El hilo conductor del artículo ha sido exponer la nueva tecnología 5G, algunas de sus características principales, sus beneficios, los riesgos y amenazas que se generan a partir de su implementación y cuáles son las implicancias de ello en la política nacional de ciberseguridad, considerando que esta política pública deberá ser actualizada en un horizonte que es coincidente con la puesta en marcha de las redes 5G en el país, el año 2022, punto de inflexión que marcará acercarse o alejarse del objetivo de la actual política nacional de ciberseguridad 2017-2022: “*contar con un ciberespacio libre, abierto, seguro y resiliente*” (MININT, 2017: p. 11).

Con la llegada de la tecnología 5G, el mundo espera una verdadera revolución que cambiará la vida y el trabajo de las personas. En ese contexto, propio de la 4RI y, particularmente, de la revolución digital, no cabe duda que la tecnología 5G permitirá dar un gran paso en materia de conectividad, favoreciendo el desarrollo del Estado de Chile.

No obstante, como se ha expuesto, desarrollo no es sinónimo necesariamente de seguridad. En ese sentido, se ha hecho énfasis en exponer los riesgos y amenazas a los que se estará expuesto y específicamente lo que ello representa para la seguridad nacional, concluyéndose que la política pública en cuestión deberá tener un carácter más integrador, haciéndose cargo de diversas materias.

A partir de lo anterior, podemos indicar que se ha respondido a la interrogante que orientó el trabajo, estableciéndose que existen implicancias relacionadas con materias jurídicas pendientes, no solo las que atañen directamente a la ciberseguridad, sino que también otras que se relacionan indirectamente con la transformación digital; la necesaria actualización y monitoreo de un nuevo panorama de riesgos y amenazas, que se hace difícil de mensurar por la rapidez de los cambios; la falta de personal capacitado en el área de la cibernética, que tendrá efectos sobre la estructura de ciberseguridad pública y privada del país; y la actualización de la política nacional de ciberdefensa, recogiendo aquellas tareas que aún se encuentren pendientes, y proyectando además una eventual formalización de una estrategia nacional de ciberseguridad y/o de ciberdefensa si el entorno estratégico así lo sugiere.

Así, como hemos visto, mediante el presente artículo se busca sensibilizar a las autoridades del sector público-privado y usuarios en general sobre la nueva tecnología 5G, permitiéndoles reflexionar respecto de uno de los avances más significativos en materia de TICs que se espera para los próximos años en el marco de la 4RI, para que tomen conciencia de los riesgos y amenazas que podrían afectar tanto a los intereses nacionales como a aquellos de índole particular y sean capaces de buscar soluciones para un Chile cada vez más ciber-resiliente.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTEAGA, M. (Ed.). *La Ciberguerra, sus impactos y desafíos*. Santiago de Chile: CEEAG, Academia de Guerra, 2018.
- BALL, D. China's Cyber Warfare Capabilities. *Security Challenges*, Vol. 7 (2), 2011, pp. 81-103. Estados Unidos: Institute for Regional Security. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/26461991?seq=1#metadata_info_tab_contents
- BAÑOS, P. *Así se domina el mundo*. Madrid, España: Ariel, 2017.
- BBC. Cómo uno de los primeros ciberataques de origen ruso de la historia transformó a un país, 2017. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39800133#:~:text=Los%20estonios%20de%20habla%20rusa%20protestaron%20en%20las%20calles%20por,heridas%20y%20hubo%201.000%20detenidos>
- CORRAL, D. 5G, una carrera por la hegemonía y el futuro con muchos beneficios. Documento Marco 07/2020. Madrid, España: Instituto Español de Estudios Estratégicos [IEEE]. Recuperado de: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_marco/2020/DIEEEM07_2020DAVCOR_5G.pdf
- DEFENSE SCIENCE BOARD. Defense Applications of Fifth Generation Network Technology. Washington DC, Estados Unidos: Department of Defense [DoD], 2019. Recuperado de: <https://www.hsdl.org/?abstract&did=828623>
- EMOL. ¿Estás listo para un cyberataque? Chilenos estamos entre los menos preparados de Latinoamérica. Santiago, Chile, 2017. Emol.com Recuperado de: <https://pyme.emol.com/9886/estas-listo-cyberataque-chilenos-estamos-los-menos-preparados-latinoamerica/>
- EMOL. En Chile hay escasez de capital humano en ciberseguridad. Santiago, Chile: Ediciones Especiales, 2020. Recuperado de: <https://seguridaddigital.emol.com/noticias/en-chile-hay-escasez-de-capital-humano-en-ciberseguridad/>
- INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS [IEEE]. Big Data en los entornos de Defensa y Seguridad. Documento de investigación 03/2013. Madrid, España: IEEE, 2013 Recuperado de: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_investig/DIEEIN03-2013_Big_Data_Entornos_DefensaSeguridad_CarrilloRuiz.pdf
- FAYERWAYER. Chile: ciberataques aumentan un 35% luego del estallido social, 2020. Recuperado de: <https://www.fayerwayer.com/2020/03/chile-ciberataques-estallido-social/>

- FORTINET. Threat Intelligence Insider Latin América, reporte para Chile, tercer trimestre de 2020. Recuperado de: <https://www.fortinetthreatinsiderlat.com/es/Q3-2020/CL/html/trends>
- GALLARDO, M. Riesgos y amenazas para la seguridad multidimensional. Transformaciones Estratégicas Globales, Retos y Repercusiones. Santiago, Chile: Centro de Estudios Estratégicos de la Academia de Guerra, 2019, pp. 65-83.
- HUAWEI. 5G Antenna White Paper: New 5G, New Antenna. Shenzhen, República Popular China: Huawei Technologies Co. Ltd., 2019.
- ITU. Global Cybersecurity Index (GCI) 2018. Ginebra, Suiza: ITU Publications, 2018. Recuperado de: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf
- ISC2. (ISC)2 Cybersecurity Workforce Study, 2019. Londres, Inglaterra: (ISC)2. Recuperado de: <https://www.isc2.org/Resource-Center?filter=featured>
- ISC2. (ISC)2 Cybersecurity Workforce Study, 2020. Londres, Inglaterra: (ISC)2. Recuperado de: <https://www.isc2.org/Resource-Center?filter=featured>
- KANIA, E. Securing Our 5G Future: The Competitive Challenge and Considerations for U.S. Policy. Washington DC, Estados Unidos: Center for a New American Security, 2019. Recuperado de: <https://www.cnas.org/publications/reports/securing-our-5g-future>
- LA NACIÓN. Ciberataque a BancoEstado habría sido provocado por hackers de Corea del Norte, 2020. Recuperado de: <http://www.lanacion.cl/ciberataque-a-bancoestado-habria-sido-provocado-por-hackers-de-corea-del-norte/>
- LEIVA, R. Ciberdefensa, ¿hacia un nuevo eje estratégico? *Revista Ensayos Militares*, 2017, Vol. 3, (1), pp. 77-92. Santiago, Chile: CEEAG.
- MENA, J. Ventajas, desventajas y mitos de la tecnología 5G. Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, 2020. Recuperado de: <https://www.uao.edu.co /ingenieria/ventajas-desventajas-y-mitos-de-la-tecnologia-5g/>
- MINDEF. Política Nacional de Ciberdefensa. Santiago Chile: Ministerio de Defensa [MINDEF], 2018. Recuperado de: <https://www.diariooficial.interior.gob.cl/publicaciones/2018/03/09/42003/01/1363153.pdf>
- MININT. política nacional de ciberseguridad. Santiago Chile: Ministerio de Interior [MININT], 2017. Recuperado de: <https://www.ciberseguridad.gob.cl/media/2017/05/PNCS-CHILE-FEA.pdf>

- MININT. Fue Publicado el Índice de Ciberseguridad Global (GCI) para 2017-2018. Santiago Chile: Ministerio de Interior [MININT], 2019. Recuperado de: <https://www.ciberseguridad.gob.cl/noticias/fue-publicado-el-indice-de-ciberseguridad-global-gci-para-2017-2018/>
- MITRE. Cyber Resiliency FAQ. McLean, Estados Unidos: The MITRE Corporation, 2017. Recuperado de: https://www.mitre.org/sites/default/files/PR_17-1434.pdf
- NCSI. Ranking del National Cyber Security Index, 2020. Recuperado de: <https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/>
- PURDY, A., YORDANOV, V. & KLER, Y. Don't Trust Anyone: The ABCs of Building Resilient Telecommunications Networks. PRISM, 9 (1), pp. 115-129. Washington D.C., Estados Unidos: Institute for National Strategic Studies [INSS], National Defense University [NDU], 2020.
- ROI PRESS. Impacto de COVID-19 en el cibercrimen en Chile, 2020. Recuperado de: <https://roipress-canalnoticias.blogspot.com/2020/09/chile-sufrio-mas-de-525-millones-de.html>
- SAMSUNG. 6G, The Next Hyper-Connected Experience for All. Seúl, Corea del Sur: Samsung Research, 2020. Recuperado de: <https://cdn.codeground.org/nsr/downloads/researchareas/6G%20Vision.pdf>
- SMITH, R. The Utility of Force, the art of war in the modern world. Londres, Inglaterra: Allen Lane, 2005.
- SCHWAB, K. La Cuarta Revolución Industrial. Barcelona, España: Debate, 2016.
- UNIÓN EUROPEA. ENISA Threat Landscape For 5G Networks. Grecia: ENISA, 2019. Recuperado de: <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-for-5g-networks>
- U.S. CYBER COMMAND. U.S. Cyber Command History, 2020. Recuperado de: <https://www.cybercom.mil/About/History/>
- VAN CREVELD, M. La Transformación de la Guerra, la más radical reinterpretación del conflicto armado desde Clausewitz. Buenos Aires, Argentina: José Luis Uceda, 2007.
- VEGO, M. Joint Operational Warfare: Theory and Practice. Newport, Estados Unidos: U.S. Naval War College, 2009.
- WORLD ECONOMIC FORUM [WEF]. The Global Risks Report 2020. Recuperado de: <https://www.weforum.org/reports>

LA EFICIENCIA LOGÍSTICA EN EL ÁMBITO DE LAS RACIONES DE COMBATE

CAPITÁN VIVIANA VILLANUEVA DURÁN¹

“Los aficionados hablan de tácticas, los profesionales estudian logística”.

Gen. Robert H. Barrow USMC

Resumen: *la alimentación de las tropas en el campo de batalla ha sido un desafío constante en los diferentes conflictos armados, que a lo largo de la historia ha evolucionado en la entrega de alimentos cada vez más compactos que cumplan con la calidad nutricional y cantidad requerida por los soldados del campo de batalla, siendo preocupación de cada ejército satisfacer esta necesidad, ya que tiene impacto en la moral y salud de sus tropas. Por otra parte, el avance de la tecnología ha favorecido en encontrar soluciones cada día más novedosas y que entregan una mayor eficiencia en la logística que se emplea.*

Palabras clave: *automatización, ración, emergencia, ingeniería alimentaria, logística.*

Abstract: *the feeding of troops on the battlefield has been a constant challenge in different armed conflicts, which throughout history it has evolved in the delivery of increasingly compact food that meets the quality and quantity required by the soldiers of the battlefield, being a concern of each army to satisfy this need since it has a special impact on the morale and health of its troops. On the other hand, the advancement of technology has favored finding solutions that are more innovative every day and that provide greater efficiency in the logistics used.*

Keywords: *automation, ration, emergency, food engineering, logistic.*

ANTECEDENTES

Las “raciones de combate”² son uno de los rubros de la logística, que pasan más desapercibidos dentro de los estudiosos y aficionados a las estrategias de las ciencias militares. Pero sin duda alguna, son de una importancia primordial para los ejércitos en el ejercicio de operaciones militares y no militares, que entregan una solución logística eficiente en el ámbito de la subsistencia

1 Oficial de Ejército en el servicio de Material de Guerra, Licenciada en Ciencias Militares.

2 Comida empacada para ser fácilmente preparada y consumida por las tropas en el campo de batalla.

de las tropas que se encuentran desplegadas en terreno, y las cuales no se pueden apoyar con alimentación fresca y caliente.

Esta problemática es un desafío a diario dentro de los ejércitos del mundo y, por supuesto, para el nuestro, debido a la importancia de tener un alimento de calidad, con la carga calórica necesaria para el combatiente y con el stock adecuado para ser entregado a las unidades que lo requieran en caso de conflicto bélico, estados de catástrofes o emergencia nacional en que se deban emplear tropas.

Las raciones modernas que vemos en la actualidad, como son las que contienen sobres de comida preparada, listas para calentar por medio de bolsas que mantienen sustancias químicas listas para reaccionar cuando se requiere, constituye una evolución de un concepto que se ha trabajado durante décadas por las grandes potencias y países que han atravesado por conflictos bélicos, pero este sistema de raciones militares de combate seguirá evolucionando para dar una solución adecuada y eficiente a los soldados que combaten en los ejércitos. La ingeniería alimentaria en el ámbito militar, ha tenido una evolución sin precedentes en los últimos años y existen variadas líneas de investigación en este campo, como por ejemplo, la incorporación de las tecnologías de impresión 3D para mejorar procesos de conservación de alimentos, las que sin embargo, aún no logran ser tan eficientes como se requiere, pero sí se manejan alternativas como las proteínas alternativas (carne artificial), para poder alcanzar una mayor duración de estas raciones de combate, entre otras.

Además, desde el punto de vista militar, la eficiencia logística en el rubro de las raciones de combate se evalúa a base de su costo, transporte, durabilidad, calidad y salubridad que posean, que son factores importantes para considerar.

EVOLUCIÓN DE LAS RACIONES DE COMBATE A TRAVÉS DE LA HISTORIA

A lo largo de la historia, la alimentación de las tropas en los conflictos bélicos ha sido una problemática para la logística, debido a la complejidad de llegar oportunamente a las primeras líneas con comida caliente y que esta contara con la carga calórica necesaria para dar un respiro, y de esta manera, reponer la energía y moral de los combatientes.

Desde la época de los legionarios romanos en sus largas campañas podemos identificar la complejidad que tenían para acarrear sus víveres, priorizando cargar en sus pertenencias una suerte de pan de galleta llamado "Bucellatum",³ el que era un alimento barato de baja carga calórica, pero que llenaban los estómagos de estos soldados. De manera similar los "Tercios españoles"⁴

3 Galletas saladas que constituían la base de la dieta de los soldados del Imperio romano.

4 Unidad militar del Ejército español en la época en que el poder monárquico era ejercido por la Casa de Austria.

transportaban lo que llamaban “pan de munición”, que era un alimento en base a trigo y centeno que mezclaban con casi cualquier cosa (inclusive yeso) para poder darle mayor consistencia y de esta manera saciar su hambre en las campañas.

No obstante, la alimentación de los soldados romanos podía ser bastante variada (carnes, aves, frutas, etc.), pero todo dependía de la logística que los respaldara y si esta alcanzaba a estar a tiempo en el terreno que llegarían las tropas.

Durante la invasión napoleónica a España, los soldados franceses tenían la obligación de llevar en su mochila individual carne para dos días (alrededor de 450 gramos), lo cual les exigía un mayor desgaste en su transporte y desplazamiento. Por otra parte, hace no más de cuatro décadas, en el Ejército Español se entregaban latas de sardinas de un kilo para sus soldados, alimento rico en proteínas y grasas, pero que provocaba en las tropas un problema importante, que era la necesidad de transportar bastante agua para satisfacer la sed que generaban estos alimentos.

Sin embargo, en la antigüedad han sido pocos los ejércitos que han demostrado un gran desarrollo logístico para la época, y nos remontamos nuevamente al Ejército romano, el que poseía dentro de su orgánica, unidades de intendencia, depósitos y almacenes situados a la distancia, cercanos en las líneas de avance de las tropas, donde existían oficiales a cargo de realizar la contratación con precedencia de pertrechos, comerciantes, agricultores y ganaderos locales contribuyeran a alimentar a los soldados romanos. Pero esto se realizaba solo en terreno aliado, ya que cuando traspasaban a terrenos enemigos, las tropas dependían de los forrajeadores, que por lo general estaban compuestas por niños que no tenían edad para ser soldados y que solo transportaban aquello que pudiesen acarrear con los medios disponibles.

En cualquier caso, los soldados que luchaban para los diferentes reinos no conquistaban y dominaban los terrenos en donde combatían por la ayuda de la Corona o Imperio, sino que era gracias a su capacidad de aguantar el frío y el hambre, en ocasiones por varios días.

La culpa de la falla de la logística en el apoyo de alimentación a los soldados y tropas no es solo de los administradores de la Corona, sus imperios o ejércitos, sino que más bien se debe a que desde la antigüedad a la fecha, esta industria de alimentación militar ha venido evolucionando, para seguir mejorando en cuanto a la conservación de la comida, lo que ha sido un reto por décadas.

Es así, que se comienza a hablar de estandarización de la alimentación militar desde mediados del siglo XVIII a la primera mitad del siglo XIX, período denominado “Primera Revolución Industrial”, en el que se produce una transición de la fabricación artesanal y manual, a la industria basada en nuevas tecnologías de procesamiento de alimentos, donde se comienza a utilizar el vapor como

fuerza energética y a dividir el trabajo como estrategia de producción, entre otros factores.⁵ En este período de la historia, la industria alimentaria creó varios productos que a la fecha aún se consumen, como, por ejemplo, la harina láctea, la carne enlatada, leche condensada, leche evaporada, cereales matinales y cacao en polvo. Lo anterior, abre el concepto de raciones de combate en sentido muy embrionario.



Figura N° 1: "Alimentos creados en la Primera Revolución Industrial".

Fuente: www.alimentosprocessados.com.br/es/industria-fabricacao-antiguidade-revolucao-industrial.php

A partir de entonces, se comienza a gestar el concepto de ración de combate o militar, siendo en la Primera Guerra Mundial (1914-1918), cuando se aborda el concepto de las llamadas "Raciones de Trincheras" (comida enlatada),⁶ las que surgen como consecuencia de una solución logística para dar respuesta a la problemática de alimentar a las tropas de los países que son protagonistas de este conflicto bélico.

Por consiguiente, y a raíz de la experiencia en este conflicto bélico, cada país involucrado en esta guerra comienza a buscar soluciones logísticas para la subsistencia de sus tropas, siendo los estadounidenses y británicos los pioneros en esta materia. Más tarde se adhieren alemanes, franceses, rusos y australianos, dando paso al desarrollo de sus propias raciones de combate (de acuerdo con sus costumbres alimenticias).

Raciones de combate del Ejército de Estados Unidos

Estados Unidos desde la Primera Guerra Mundial se transformó en el país pionero en la industria de alimentación militar, siendo uno de los primeros ejércitos en dar una solución logística en este ámbito de la guerra, debido a que sus tropas se encontraban atrincheradas por prolongados períodos y la solución de entregar comida enlatada parecía la más eficiente en esa época. Esto se debe a que este país posee un ejército expedicionario y los conflictos en los que se ve involucrado generalmente ocurren a muchos kilómetros de sus fronteras.

5 The History Book, Gran Bretaña, Dorling Kindersley Limited, 2016, p. 222 y 223.

6 *Ibidem*, p. 272.

A raíz del conflicto bélico, Estados Unidos dedicó sus esfuerzos a fabricar raciones de combate, debido a que entregar comida caliente con cocinas de campaña era muy costoso y muchas veces no podían llegar con este abastecimiento debido a la situación del campo de batalla. Es por lo anterior, que comenzaron a fabricar tres tipos de raciones de combate: “ración de emergencia” (*emergency rations*), “ración de reserva” (*reserve rations*) y “ración de trinchera” (*trench rations*).

La ración de emergencia o mejor conocidas como “iron rations” consistían en 3.000 calorías y estaba compuesta por pan galleta, carne y azúcar, estos productos en su mayoría eran enlatados (de ahí su sobrenombre), pero debían resguardarlas de la intemperie debido a las ratas y alimañas que infestaban el campo de batalla. Estas raciones estaban dispuestas para una semana y solo se consumían si el oficial al mando lo autorizaba. Los alimentos que componían estas raciones de emergencia estaban compuestos por alimentos de alta durabilidad y envasados en latas o envueltos en papel encerado o papel aluminio para su preservación. La dimensión de una lata era de 17,14 x 4,45 x 7,1 centímetros, y pesaban 581 gramos aproximadamente, además, contenían tres pasteles de pan y carne, dos de chocolate, sal y pimienta.

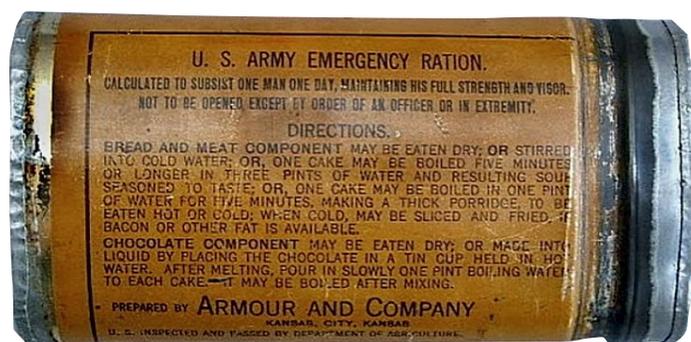


Figura N° 2: “Ración de emergencia (Emergency Rations) de la IGM”.⁷

Fuente: www.revistaejercitos.com

Cabe destacar que esta ración de emergencia se confeccionó en base a parámetros médicos y nutricionales, siendo probadas en un grupo de 50 soldados, que consumieron exclusivamente estas raciones por cinco días, realizando las mediciones físicas del cómo influían estas raciones en sus cuerpos y mentes, identificando si sufrían de hambre o problemas estomacales, o si presentaban alguna debilidad física a causa de estas. Finalmente, se estableció la mejor forma de envasar las raciones; la que debía ser práctica, que soportara golpes y maltratos, además, de ser ligeras y fáciles de transportar, cumpliendo los estándares nutricionales de la época.

Por otra parte, las raciones de reserva (*reserve rations*), tuvieron su importancia, pero su falla pasaba por el tipo de empaquetado que tenían, el que era deficiente, por lo que provocaba que

7 IGM, se utiliza para referirse a la Primera Guerra Mundial.

estas raciones se deterioraran con mayor rapidez. Además, estas raciones estaban confeccionadas para un hombre y por un día (24 horas), las que contenían una lata de carne de 450 gramos, dos latas de pan duro de 230 gramos, 70 gramos de azúcar, 30 gramos de café tostado y molido, y 5 gramos de sal. Este tipo de ración tenía un peso de 910 gramos aproximadamente y 3.300 calorías.

Sin embargo, el empaquetado de este tipo de raciones era poco práctico para su transporte y como se menciona con anterioridad, era deficiente en la conservación de los alimentos por prolongados períodos, además de ser costoso y de una escasa variedad.

El tercer tipo de raciones que los norteamericanos comenzaron a fabricar fueron las raciones de trincheras (trench rations), las que como dice su nombre fueron pensadas en abastecer a las tropas en las trincheras, donde se centraba este tipo de guerra, a su vez el Ejército de Estados Unidos contaba con experiencia en este tipo de campo de batalla, ya que lo habían realizado de igual manera en la Guerra de Secesión.⁸

Este tipo de raciones no eran individuales como las de emergencia y reserva, sino más bien estaban confeccionadas para alimentar a 25 hombres en un día de batalla (24 horas). Dichas raciones eran empaquetadas en recipientes galvanizados, los que protegían la comida de los ataques con gas venenoso, además, se caracterizaban por la variedad de alimentos que contenían, diferenciándose de las raciones de reserva. Pero el problema de este tipo de raciones de trincheras, era el peso y un menor tiempo de conservación de los alimentos, por lo que el nivel nutricional no era el más adecuado para los soldados.

Durante la Segunda Guerra Mundial (IIGM), Estados Unidos siguió perfeccionando la confección de las raciones de combate para sus tropas desplegadas en el campo de batalla, logrando desarrollar raciones más específicas para cada requerimiento de sus Fuerzas Armadas. Es así, como se comienzan a fabricar diferentes tipos de raciones (A, B, C, K, D y especiales), como se detalla a continuación:

Raciones	Descripción
Tipo A	Ración ordinaria, la cual era utilizada en los acuartelamientos junto con las cocinas de campaña, por lo que contenía alimentos frescos, refrigerados y congelados.
Tipo B	Ración de campaña, que contaba de alimentos de conserva no perecibles, los que eran utilizados de igual manera con cocinas de campaña.
Tipo C	Ración individual estándar, la que contenía las comidas de un día (24 hrs.) y era precocinada. Se utilizaba cuando el apoyo de cocinas de campaña no podía apoyar a las tropas en el campo de batalla.
Tipo K	Raciones confeccionadas y entregadas a las tropas de paracaidistas, las que se caracterizaron por ser ligeras, y de fácil uso y transporte.

8 Mejor conocida como guerra civil estadounidense, conflicto bélico librado en su territorio desde 1861 al 1865, por motivo de una controversia histórica sobre la esclavitud.

Raciones	Descripción
Tipo D	Raciones de emergencia, las que se consumían solo bajo la autorización del oficial a cargo. Consistían en chocolate, mantequilla y azúcar, y proveían mayor cantidad de calorías y estimulaban en situaciones de apremio.
Especiales	Raciones que se confeccionaban a determinados requerimientos de unidades o ambientes en donde se ocuparían (montaña, jungla, aviación, etc.).

Figura N° 3: "Tipos de raciones de combate estadounidenses".

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Pero sin lugar a duda el tipo de raciones más destacadas, fueron las Tipo C, debido a que eran las más completas, nutritivas y sencillas en su transporte. Estas raciones de combate tuvieron una constante mejora, tanto en su composición como en los materiales que la transportaban, siendo un gran salto tecnológico en este tipo de industria y aportando a la eficiencia logística que era empleada por este país. Entre otras mejoras, se incluyó estofado de carne con verduras, carne con fideos, ragú de papas cocinada en cerveza, zumo de fruta, caramelos o frutas en almíbar. Las raciones tipo C continuaron mejorando durante toda la Segunda Guerra Mundial, dando lugar a diferentes líneas con diferentes tipos de menú, es así como se denominaron con las variantes C-1, C-2, C-3 y C-4. Estas raciones estuvieron puestas en servicio para las tropas hasta el año 1958.

Debido a la aceptación por parte de las tropas en terreno, se comenzó a producir a gran escala este tipo de raciones, creando un stock más que suficiente para las propias tropas e inclusive para los aliados, produciendo más de 105 millones de raciones tipo C solo en el año 1944. Esto demuestra el avance y protagonismo tecnológico-industrial que tenía Estados Unidos en esa época y que se mantiene hasta la fecha.



Figura N° 4: "Algunos componentes de las raciones de combate Tipo C (1945)".

Fuente: www.mreinfo.com/reviews/mci-reviews/mci/

Por otra parte, las raciones Tipo K fueron la solución logística para tropas de paracaidistas, las que se empleaban en operaciones de asalto aerotransportado, lo que requería tener un tipo de raciones de combate más ligeras, de tamaño más pequeño, a diferencia de las raciones Tipo C, y que destacaran por su alto nivel nutricional, es así como se crean este tipo de raciones. En poco más de 900 gramos contenía más de 3.700 calorías y tres comidas diferentes, las que se destacaban por ser sabrosas y enriquecidas en nutrientes, además, la ración K incluía caramelos y cigarrillos a diferencia de los otros tipos de raciones. Se puede señalar que la confección y empaquetado de las raciones tipo K fue muy meticulosa, preocupándose que el tipo de comida fuese fuerte en nutrientes, con diversidad de sabores y envueltas en envases termoplásticos, lo que se caracterizaban por resistir el frío, calor, humedad y los golpes que las pudiesen afectar, en otras palabras, para la confección de este tipo de raciones se hizo un amplio uso de innovación e imaginación aprovechando la tecnología disponible de la época.

En el año 1958 dejan de existir como tal las raciones Tipo C, las que son reemplazadas por unas nuevas denominadas MCI⁹ (Meal Combat Individual Ration), las que consistían en una caja de cartón rectangular que contenía lo siguiente: una lata grande como comida principal (generalmente un guiso de carne), pan de galleta, como segundo plato podía ser carne o pescado enlatado, un postre y sus complementos habituales (sal, azúcar, servilletas, pastillas potabilizadoras, fósforos, abrelatas, cuchara, papel higiénico, chicle y cigarrillos). Estas raciones MCI se utilizaron hasta que se agotó su stock confeccionado para la Guerra Fría en los años 80.



Figura N° 5: "Composición de ración MCI".

Fuente: www.revistaejercitos.com

9 MCI: traducción desde el inglés como "Comida de combate ración individual".

De hecho, para el Ejército estadounidense tiene tal nivel de importancia entregar la alimentación apropiada para las tropas desplegadas en terreno, que en el año 1958 se creó el “Laboratorio de Investigación Médica y Nutrición del Ejército de Estados Unidos (USAMRNL), el que fue renombrado en el año 1973 como “Instituto Letterman de Investigación del Ejército (LAIR), posteriormente se disolvió en el año 1980, pasando todas sus investigaciones a realizarse en el Centro de Investigación de Nutrición Humana del Oeste en Davis, California. En esos años se realizaron una gran cantidad de investigaciones de nutrición aplicada en el ámbito militar, la conservación de alimentos, mecanismos de absorción de vitaminas y/o necesidades de las tropas desplegadas en el campo de batalla. Es a razón de lo anterior, que nace a principios de la década de los 80, la renombrada ración de combate MRE¹⁰ (*Meal ready-to-eat*), que es en efecto la que utiliza en la actualidad el Ejército norteamericano.

Esta ración (MRE), sentó las bases de la alimentación militar moderna, ya que combina en un solo bote, casi todas las características que se pedían a una ración de combate como que fuesen ligeras, tuviesen un valor nutricional alto, la preparación fuese apropiada y fácil de realizar, además, que tuviese una variedad de menús para las tropas, que su costo fuese apropiado, transportable, según se requiera, resistente a las inclemencias del tiempo, durabilidad conveniente, entre otras características. Es por lo anterior, que varias naciones como Rusia, Francia, España, por nombrar algunas, han seguido el ejemplo de la confección de este tipo de raciones, ya que entregan una solución logística apropiada a las tropas en campo de batalla, pero cada país agrega los productos y tipos de comida propias de sus tradiciones y gustos culinarios.

El contenido de estas raciones MRE contenía 13 tipos de variedades de menús entre los años 1981 a 1987, lo que entregaba más opciones para los soldados que las consumirían. Sin embargo, en el año 1998 esta industria ya contaba con 24 tipos de variedades de menús y con los sabores y costumbres culinarias del pueblo americano.

Todas las raciones tenían un inventario tipo, que consistía en un plato principal, un plato de acompañamiento, un postre, pan galleta, mantequilla o miel, bebidas energéticas o isotónicas, cacao, café o té instantáneo, chicles, toallitas húmedas, caramelos o chocolates, condimentos (sal, azúcar), fósforos, una cuchara y un calentador químico para las comidas. Pero al igual que todas las raciones, la crítica que más predominaba en este tipo de raciones, era el sabor que tenían, si bien no era malo, carecía del habitual que acostumbraban a comer las tropas en estado de no guerra. Además, los tipos de comidas que se confeccionaban debían tener la capacidad de conservación para su durabilidad, lo que permitía que se utilicen platos húmedos y blandos, lo cual limitaba las opciones de menús.

10 MRE: traducción desde el inglés como “Comida lista para comer”.



Figura N° 6: "Ración de combate MRE".

Fuente: www.amazon.com/Chicken-Noodles-MRE-Meal-Inspection/dp/B00YBC2402

Por otra parte, y debido a la diversidad de religiones y costumbres alimenticias que existen dentro de las tropas, se han confeccionado raciones con menús vegetarianos, veganos, kosher, árabes, entre los más conocidos.

Con la evolución tecnológica-científica dentro de esta industria alimentaria militar, en el año 2007 se creó otro tipo de ración de combate denominada por este país como FSR¹¹ (*First Strike Ration*), la que se caracteriza por ser compacta y diseñada para ser utilizada en cualquier situación. Esta consiste en una cantidad calórica similar a la MRE con 3.000 calorías, sin embargo, se privilegió introducir los componentes más importantes dentro de la FSR, lo que la conllevó a ser más ligera (1500 gramos, la mitad del peso de la MRE que se entregaba para un soldado para todo un día de combate). Por lo que esta nueva ración es una alternativa más para ser utilizada por el Ejército de Estados Unidos, dependiendo de la misión de las unidades.

En definitiva, las raciones de combate MRE y FSR son producto de los múltiples estudios y experiencias en el campo de batalla del Ejército de Estados Unidos, y sus características nutricionales supera las expectativas que se han impuesto (en cuanto a calorías, nutrientes, vitaminas), lo que posiciona a este país como un innovador y vanguardista en cuanto a la ingeniería alimentaria

11 FSR: traducción desde el inglés como "Ración de primer golpe".

militar, siendo este tipo de raciones replicadas en diferentes naciones como una solución eficiente a la logística de abastecimiento.

Raciones de combate del Ejército de Francia

Con la Revolución Industrial, Napoleón Bonaparte¹² se benefició de los logros obtenidos con la creación de nuevos tipos de alimentos procesados (enlatados), debido a que debía alimentar a sus tropas de “La Grande Armeé”.¹³ Por lo anterior, el Ejército napoleónico entregaba a cada soldado raciones diarias de comida, las que consistían en lo siguiente: 680 gramos de pan, 226 gramos de carne, 1130 mililitros de vino, 142 mililitros de brandy y 40 mililitros de vinagre. Cuando la logística no podía entregar el pan horneado en el frente de batalla, se utilizaba el conocido “pan galleta”.¹⁴ Además, se incluían verduras frescas o legumbres, para poder entregar de esta manera el aporte nutricional que necesitaban los soldados y pudiesen combatir las batallas. Pero el esfuerzo de abastecimiento de alimentos que realizaba este ejército no deja en el olvido el problema que tenían las tropas de primera línea del frente de batalla y sus deficientes condiciones alimentarias mientras transcurría la guerra.

Al igual que otros ejércitos, en la Primera Guerra Mundial, el Ejército francés comienza a definir el concepto de “raciones de combate”, las que posteriormente se fueron perfeccionando con la experiencia y lecciones aprendidas de sus tropas en los diferentes conflictos bélicos en los cuales tuvieron participación. En esta guerra, Francia perdió alrededor de 2,5 millones de hectáreas por el avance alemán, lo que provocó un desabastecimiento de los principales cereales como avena, cebada y trigo, lo que llevó a perder en un 40% la producción de estos productos. Por otra parte, la dinámica de abastecimiento de este Ejército, no estaba preparada para una guerra de trincheras (que fue una de las características de este conflicto), lo que conllevó a la adaptación de una nueva forma de alimentar a las tropas en el campo de batalla.

Una solución que adoptó el Armeé, fue entregar una “ración estándar” que consistía en entregar las tres comidas diarias correspondientes a cada soldado por un período de dos semanas, incluyendo verduras, carnes, postre o vino. Sin embargo, no era de gusto de las tropas debido a que no contenían las necesidades nutricionales apropiadas y muchas veces no podían consumirlas, se deterioraban y por otra parte las trincheras estaban apestadas de ratas, lo que provocaba un problema sanitario. Por otra parte, el Ejército francés tuvo un incremento en sus tropas entre los años 1914 y 1917, debido a que tuvo que apoyar logísticamente a las fuerzas expedicionarias

12 “Perfiles: Napoleón Bonaparte”, Canal de Historia (en línea). [Fecha de consulta: 01 de septiembre de 2020] <https://canalhistoria.es/perfiles/napoleon-bonaparte/>

13 “Artículo: La Grande Armeé”, National Geographic (en línea). [Fecha de consulta: 01 de septiembre de 2020] https://historia.nationalgeographic.com.es/Grande_Arm%C3%A9e.

14 Alimento que por su textura resulta un híbrido entre un pan y una galleta de campaña.

Por otra parte, el Ejército francés tuvo participación en otro tipo de conflicto, las “Guerras Coloniales Francesas”,¹⁵ conflicto que data de comienzos del siglo XVII hasta los años 1960, que tuvieron lugar en África, Norteamérica y el Caribe. En este escenario los soldados galos debieron enfrentar diversas complicaciones lejos de su patria, por lo que la solución logística que adoptaron fue la de cultivar las tierras que poseían con alimentos necesarios para su supervivencia, adaptándose a las costumbres culinarias del lugar geográfico donde se encontraban, logrando con esto una mimetización con el entorno que ocupaban.

A diferencia del Ejército norteamericano, no se tiene mucha información de la forma en que se abastecieron de alimentos las tropas francesas durante la Segunda Guerra Mundial, debido a que se encontraban en territorio propio la mayor parte del conflicto, y no desarrollaron ningún tipo de solución como otros ejércitos, en cuanto a raciones de combate nos referimos. No obstante, las tropas francesas que integraban las unidades del bando de “Los Aliados”,¹⁶ hicieron uso de los recursos de raciones de combate que ellos aportaban, por lo que les sirvió como ejemplo y experiencia para una vez terminada esta guerra, diseñar sus propias raciones de combate y abastecer de esta manera a su Ejército durante los conflictos y operaciones realizadas durante la Guerra Fría.

Entre la segunda mitad de los años 40 y primera mitad de los años 50, la alimentación de los soldados franceses que estaban combatiendo en el extranjero, en las guerras coloniales, dependían de las costumbres y medios que tuviesen en el país donde estaba la colonia francesa que estaban resguardando. Sin embargo, Francia trató de formar un organismo que se encargara de estandarizar las raciones de combate que eran entregadas a las tropas, pero no llegaron a un buen fin, debido a la desconexión geográfica que dificultaba abastecer con igualdad a todos los soldados franceses. Produciendo un distanciamiento entre las colonias y Francia continental.

No obstante, entre los años 40 y 50, el Ejército francés continuó en la búsqueda de una solución para abastecer con raciones de combate a sus tropas que se encontraban desde Argelia hasta Indochina, por lo que crearon una ración de 24 horas que denominaron “CEFEO” (Corps Expéditionnaire Français Extrême Orient), las que eran muy similares a las raciones K estadounidenses, por lo que no eran del gusto del soldados francés, pero ayudaban a mitigar el hambre en las operaciones militares en que participaban. Estas raciones eran voluminosas con casi 2 kilos de peso cada una, además, la prioridad de entrega era para las unidades de paracaidistas, reconocimiento o de aviación. Sin embargo, con el paso de los años se comenzaron a fabricar raciones verdaderamente francesas, pensadas en el sabor y gusto de los soldados franceses, debido a esto se crean las “Ration de Secours”, las que estaban destinadas prioritariamente a las unidades especiales y de paracaidistas.

15 ANDREW, C. M. French Business and The French Colonialists, Great Britain, The Historical Journal 19, 4, 1976, pp. 981-1000.

16 “Los Aliados”, Historiasiglo20.org (en línea). [Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2020] <http://www.historiasiglo20.org/GLOS/aliadosiigm.htm>

Estas raciones de combate variaban en 8 tipos de menús (carne de res, de pollo, de cerdo, paté al queso, pescado enlatado, jamón enlatado, guiso o potaje y arroz con legumbres) y todos estaban acompañados por pan galleta, café o té instantáneos, pastillas de combustibles, chicle, toallas de papel, fósforos, abrelatas, cuchara y chocolates. Al igual que la comida que contenían las raciones de combate, era de suma importancia para el soldado francés el abastecimiento de “vinogel” o “sangre de tigre”, el que consistía en un vino denso, al que se le evaporaba el agua y quedaba la mayor parte del alcohol, pero esta bebida dejó de fabricarse en los años 60.

La evolución tecnológica que comenzó a experimentar Francia se dio ya en los años 60, por lo que la industria de ingeniería alimentaria fue evolucionando, creando raciones genuinamente francesas, pero con una inspiración claramente estadounidense. Pero la verdadera revolución de raciones de combates francesas se dio en los años 80, donde fabrican las actuales raciones que utiliza el Ejército francés, las denominadas “RCIR”¹⁷ (Rations de combat individuelles réchauffables), las que hasta la fecha han evolucionado, teniendo en su contenido la mayor parte de productos enlatados, a diferencia de las famosas MRE estadounidenses.

La fabricación de estas raciones de combate fue y es de suma importancia, debido a que los franceses son exigentes y prefieren que los menús que contienen estas raciones sea lo más parecida a su comida, la cual tiene un impacto fundamental en la salud y moral de sus tropas. La creación de las raciones RCIR, constaba de 14 tipos de menús, que alimentaban a un soldado por 24 horas, además, el Ejército francés estableció que los soldados no debían alimentarse por más de dos ciclos de estas raciones (28 días seguidos), por lo que una vez cumplido estos ciclos debían alimentarse con alimentos frescos. Lo anterior, para preservar la salud de sus soldados.



Figura N° 8: “Ración de combate RCIR”.

Fuente: www.tiendamilitaronline.com/comida-militar/#page-content

17 RCIR: Traducción desde el francés como “Raciones individuales de combate calentables”.

En la actualidad el Ejército francés, además de las RCIR, posee tres tipos de raciones de combate que son específicas para sus diferentes tropas (pilotos, fuerzas especiales y convencionales), las que similares a las RCIR, pero más ligeras y solo incluyen una comida a diferencia de las tres diarias que se acostumbra. El contenido de estas raciones de entrenamiento y operaciones contienen productos estándar fabricados por terceros, pero la ración de combate lleva estampado el logo del Ministerio de Defensa francés.

La primera de estas raciones de entrenamiento y operaciones que producen en la actualidad es denominada "RIL"¹⁸ (Ration Individuelle Lyophilisée), la que tiene una gran similitud a la FSR (First Strike Rations) estadounidense, la que consiste en una comida que se ingiere sin necesidad de calentar, que provee de 3.000 a 3.500 calorías, siendo fácil de usar y ligera en su transporte debido a que su peso es alrededor de 1.000 gramos en promedio, cualidades que son muy importantes para el combate moderno. Al igual que otro tipo de raciones de combate, las RIL tienen cinco tipos de menús, donde se considera la cultura de los soldados galos, por ejemplo, si son musulmanes.

La segunda ración de combate que se produce actualmente es la "Rations d'urgence" (Ración de urgencia), la que contiene entre 1.100 a 1.200 calorías para 24 horas y tiene un peso que ronda entre los 200 a 300 gramos. Estas raciones están compuestas por bebidas isotónicas, barras energéticas y galletas. Este tipo de raciones son entregadas a los soldados para ser utilizadas en su equipo básico y para ser consumidas deben ser autorizada por los mandos que estén en el campo de batalla.



Figura N° 9: "Rations d'urgence (Ración de urgencia francesa)".

Fuente: www.revistaejercitos.com/2021/04/09/raciones-militares-v-espana/

18 RIL: Traducción desde el francés como "Ración individual liofilizada".

La tercera ración de combate que entrega el Ejército francés es la “Ration de Survie” (Ración de supervivencia), la cual está contenida en un embalaje de aluminio y plástico para que sea más ligera en su transporte.

Al igual que la ración de urgencia, contiene entre 1.100 a 1.200 calorías y su peso total es de 250 gramos, que vienen separados en dos paquetes de 125 gramos cada uno. Este tipo de raciones es entregado específicamente a los pilotos, ya que las transportan en su equipo básico de supervivencia y es consumida en caso de sufrir un accidente o ser abatidos por fuerzas adversarias.



Figura N°10: “Rations de survie (Ración de supervivencia francesa)”.

Fuente: www.revistaejercitos.com/2021/04/09/raciones-militares-v-espana/

Por lo tanto, a lo largo de la historia el Ejército francés ha tratado de solucionar el abastecimiento de raciones de combate a sus tropas, tanto continentales como coloniales, que han tenido participación en los diferentes conflictos bélicos en que se ha visto involucrado el país gallo. Pero sin duda alguna, Francia ha logrado dar solución a esta problemática logística, evolucionando constantemente con la calidad y nutrición de sus raciones de combate.

EVOLUCIÓN DE LAS RACIONES DE COMBATE EN NUESTRO EJÉRCITO

Raciones de combate durante la Guerra del Pacífico

El abastecimiento de alimentos en nuestro Ejército en tiempos de conflictos ha sido un desafío logístico primordial, debido a la importancia de mantener a nuestros soldados con la moral alta y saludables, lo que podemos ver reflejado desde la Guerra del Pacífico,¹⁹ cuando en el mes de agosto de 1879 el gobierno de Chile designó a don Vicente Dávila Larraín para asumir la responsabilidad de la

19 “Las Operaciones Militares de la Guerra del Pacífico (1879-1884)”, Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile (en línea), [Fecha de consulta: 7 de septiembre de 2020] <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-693.html>.

Intendencia General durante este conflicto contra Perú y Bolivia.²⁰ Una vez asumido evaluó la problemática del abastecimiento de alimentos a las tropas y estableció la organización de crear instalaciones con almacenes fijos de alimentos, además, de disponer las porciones de raciones de campaña que serían entregadas a los soldados, cuando estuvieran en el cantón o en ruta de marcha. Lo anterior, activó un sistema de apoyo logístico de fundamental para la época, el que no estaba libre de fallas y quejas por parte de los soldados, pero sin duda alguna fue un aporte a la logística de subsistencia de la época.

“PORCION EN CANTON:

Carne	460	gramos	
Papas	150	”	
Arroz o frangollo	120	”	
Grasa	50	”	
Ají	10	”	
Sal	9	”	
Galletas	200	”	
Harina tostada	200	”	
Cebollas	100	”	
Azúcar	25	”	
Café	10	”	1.334 gramos

Figura N° 11: “Ración de combate de Cantón en la Guerra del Pacífico”

Fuente: Los Abastecimientos Militares en la Guerra del Pacífico, p. 29.

El fuerte de la alimentación era entregado en el cantón, aunque existía la ración fresca de campamento que se entregaba cuando las unidades descansaban, y se diferenciaba de la primera, ya que, en cambio de carne, papas y arroz, contenía charqui y frejoles.

Por otra parte, la porción o ración de marcha contenía alimentos de fácil y rápido consumo a medida que se desplazaban por el árido escenario desértico. Esta ración estaba compuesta por charqui, harina tostada, galletas, ají y cebollas, además pesaba 1.250 gramos, que cada soldado transportaba en sus mochilas.

Sin embargo, esta guerra fue compleja desde el punto de vista de los alimentos, debido a la falta de recurso en las arcas fiscales, y por ende, la compra y entrega de alimentos era escasa y deficiente, además, la desconexión geográfica de las tropas de soldados que se encontraban en diferentes lugares del norte del país, hacía que este problema de abastecimiento de alimentos fuese aún más grave.²¹

A medida que fue avanzando el conflicto, el Servicio de Intendencia fue mejorando sus esfuerzos para abastecer con alimentos a las tropas de soldados. Ya en octubre de 1880 fue nombrado el

20 PIZARRO B., Rafael (Capitán). Los Abastecimientos Militares en la Guerra del Pacífico (1879-1884), Santiago, Chile, Ministerio de Defensa Nacional, Publicaciones Militares, 1967, p. 29.

21 *Ibidem*, p. 34.

señor Hermógenes Pérez de Arce a cargo de la Intendencia General de la Guerra, siendo la solución de abastecimiento de agua y víveres su problema principal en el norte del país.²²

Durante la ocupación del Perú, los víveres se desembarcaron en tierra y los guardalmacenes se preocuparon de almacenar los alimentos en lugares seguros, debido a que las dependencias que se encontraban de resguardo y capitanía del puerto, no dieron el cubicaje para almacenar la totalidad de alimentos destinados a las tropas en el campo de batalla.²³ La Intendencia General instaló su oficina principal en Callao, donde estableció almacenes fijos en ese puerto y en Lima, logrando con esto adelantar el apoyo logístico al Ejército.

No fue una tarea fácil el abastecimiento de raciones de combate en esta guerra, debido al gran territorio geográfico que comprendió, pero sin lugar a duda, el gobierno chileno, mediante la Intendencia General pudo entregar a las tropas chilenas los alimentos necesarios para que pudiesen seguir combatiendo con la moral alta y lo más saludable dentro de los márgenes posibles.

Raciones de combate en la actualidad

En la actualidad el Ejército de Chile ha pasado por varias posibles soluciones a la problemática del abastecimiento de raciones de combate a las tropas, ya sean para entrenamientos, estados de catástrofes, ejercicios nacionales e internaciones, entre otros. Es a razón de lo anterior, que la entidad que lidera la proposición y adopción de soluciones al abastecimiento de raciones de combate es la Jefatura de Abastecimiento del Ejército (JEFAB), unidad dependiente de la División Logística de la institución.

Antes del año 2016, las diferentes unidades de la Fuerza Terrestre del Ejército poseían autonomía para adquirir el tipo de raciones de combate que estimaran necesarias para sus soldados, pero esto no era controlado por la JEFAB, lo que muchas veces dificultaba el control y la homogeneidad en la alimentación de las tropas. Por otra parte, los componentes de estas raciones de combate, las que eran adquiridas en mercado público, muchas veces no cumplían los estándares calóricos o de gusto de los soldados, lo que llevaba a que no fueran consumidas y muchas veces desechadas al ser poco digeribles, lo que perjudicaba la salud de los integrantes de la Fuerza Terrestre, no contribuyendo al bienestar del personal.

Otro factor que dificultaba la adquisición de raciones de combate era el tipo de moneda que estaba destinado a la compra de estas, ya que era moneda dólar, lo que muchas veces y debido a la burocracia del sistema de adquisición público, no llegaba a término y muchas veces no se cumplía con la compra de estas raciones, comenzando todo el proceso de adquisición nuevamente.

²² *Ibidem*, pp. 40-43.

²³ *Ibidem*, pp. 51 y 52.

Por otra parte, el Ejército, a diferencia de otros países más desarrollados (Estados Unidos, Francia, Inglaterra, etc.), no cuenta con entidades que estudien o investiguen el cómo dar soluciones logísticas en el área de la ingeniería alimentaria, por lo que la adquisición de estas raciones de combate es de una dependencia absoluta de la industria civil, la cual mediante requerimiento se puede adaptar a las necesidades que requiera la institución.

Es así que varias empresas que se dedican a producir comidas preparadas han incursionado en el ámbito militar y han ofrecido sus productos para ser adquiridos por el Ejército. Lo anterior, basado en la vasta experiencia que provee Estados Unidos en cuanto a la fabricación de raciones de combate, y que la mayor parte de la industria que se dedica a esta área alimentaria utiliza como referentes los avances tecnológicos alcanzados por aquella potencia mundial. Por lo anterior, es que el Ejército ha adquirido raciones de combate estadounidenses (MRE), y también, en el área local, las raciones de combate de la empresa Daff,²⁴ que proporciona menús más tradicionales, con nuestras costumbres culinarias, además de explorar alternativas con otras empresas que venden comida preparada, para testear si cumplen con los requerimientos institucionales.

Desde el año 2016 a la fecha, la búsqueda a la solución de esta problemática la asumió la JEFAB, centralizando las necesidades de las unidades de la Fuerza Terrestre, como también liderando los estudios nutricionales necesarios para apoyar a nuestro personal de la manera más apropiada a los esfuerzos en terreno que se realizan, ya sean en entrenamientos, ejercicios, apoyo en catástrofes naturales (incendios, terremotos, tsunamis) y estados de excepción que sean decretados constitucionalmente por el Poder Ejecutivo.

De esta manera, con el equipo de trabajo de esta jefatura, se estableció que la ración de combate que debía ser adquirida, debiese contener 3.200 calorías y cubrir las 3 comidas diarias necesarias para las tropas en un día (24 horas). Además, esta jefatura tendría la responsabilidad de controlar el almacenamiento y distribución de estas raciones y la que se ejecutaría por orden del comandante en jefe del Ejército.

Por otra parte, se estableció en que situaciones y a que unidades se les entregarían estas raciones de combate.

Por consiguiente, la distribución tendría como prioridad a las unidades de emergencia y bajo un stock crítico anual que se determinó de acuerdo con un análisis estadístico basado en los apoyos que realiza el Ejército a la sociedad anualmente.²⁵

²⁴ Empresa de origen nacional y civil de venta de alimentos preparados.

²⁵ Datos proporcionados por la Jefatura de Abastecimiento del Ejército.

Unidades de emergencia (75%)	PARME ²⁶	7 días
	BRIFE ²⁷	3 días
	UFE ²⁸	3 días
	BOE ²⁹	6 días
Stock de seguridad (25%)	Almacenado en el Regimiento Logístico de Ejército N°1 “Bellavista”	

Figura N° 12: “Autonomía de raciones de combate por días”.

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Sin embargo, la preocupación de la JEFAB es entregar los parámetros de calidad y cantidad necesarias para que sean consumidos por los integrantes de nuestra institución, dando de esta manera una solución logística a la problemática de la adquisición, almacenamiento y entrega de raciones de combate.

Es por lo anterior que se han levantado políticas logísticas dispuestas exclusivamente a la adquisición de raciones de combate para estas unidades de emergencia, que son las que prestan el apoyo inmediato y fundamental en el combate de las diferentes emergencias y en catástrofes que atraviese el país.

Además, estas unidades están entrenadas para cumplir con esta misión de apoyo a la sociedad, es así como la distribución está pensada en dar autonomía tanto para el desplazamiento a los campamentos bases establecidos en estados de emergencia y si es necesario en la maniobra, teniendo siempre un stock de reserva y retorno.

De esta forma se estableció la nueva metodología de distribución y entrega de las raciones de combate, para dar solución al empleo más inmediato de estas unidades de emergencia.³⁰

UNIDAD	CANTIDAD UNIDADES	FUERZA	CANTIDAD RRCC ANUAL	TOTAL
BOE	1	332	6	1.992
PARMEs	26	7	7	1.274
UFes	45	96	3	12.960

26 PARME: Patrulla Avanzada de Rescate de Montaña.

27 BRIFE: Brigada Forestal.

28 UFE: Unidad Fundamental de Emergencia.

29 BOE: Brigada de Operaciones Especiales.

30 Datos proporcionados por la Jefatura de Abastecimiento del Ejército.

UNIDAD	CANTIDAD UNIDADES	FUERZA	CANTIDAD RRCC ANUAL	TOTAL
BRIFEs	52	19	3	2.964
25% Stock de seguridad	1	0	17.500	4.375
TOTAL				23.565

Figura N° 13: "Distribución de raciones de combate por unidades de emergencia".

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

En resumen, la solución logística que la institución ha desarrollado mediante estudios y análisis liderado por la JEFAB en su calidad de organismo encargado de dar solución a esta problemática, estableció las prioridades de empleo actual y futuras de las unidades de la Fuerza Terrestre, las que se basan fundamentalmente en apoyo a la sociedad en estados de emergencia y/o catástrofes, lo que conlleva dar una autonomía a las unidades que se preparan y se emplean en forma principal en estas situaciones tan recurrentes en los últimos años en el país. Lo anterior, buscando calidad y cantidad requerida para que nuestros soldados mantengan la moral alta y la salud necesaria para prestar el apoyo requerido, cumpliendo uno de los ejes de acción de nuestro Ejército.

REFLEXIONES FINALES

A través del paso de la historia se ha establecido que el apoyo logístico ha determinado un papel preponderante en las diferentes guerras y acciones bélicas entre países en el mundo, siendo muchas veces un factor de éxito o fracaso de los ejércitos de estos mismos. Como por ejemplo cuando Napoleón realizó la expedición de 1812 a Rusia, no supo calcular la alimentación que necesitaría para afrontar el crudo invierno de esas tierras, por lo que perdió y afectó a sus quinientos mil hombres. Lo anterior, es solo una muestra de la importancia que tiene prever el apoyo logístico de un ejército.

Si damos una mirada al pasado, vemos la evolución del apoyo con raciones de combate en los diferentes conflictos en que han participado los países, y si nos enfocamos en nuestro país, notamos que desde la Guerra del Pacífico, el Ejército ha tratado de dar solución al apoyo de alimentación a las tropas, siendo constantemente un desafío de llegar con alimentos que ayuden a la moral y salud de las tropas.

Del mismo modo, este sistema de raciones de combate es una herencia de lo que hemos visto desde el final de la Segunda Guerra Mundial, debido a que la solución logística de Estados Unidos y Gran Bretaña, fueron este tipo de raciones y hasta la fecha han sido las más eficientes y con un coste menor que si se abastecieran con víveres frescos a las tropas en terreno, permitiendo una cierta independencia a la hora de abastecer las comidas diarias que se deben proveer a los soldados en el campo de batalla.

Debido a lo anterior, diferentes países del mundo se han puesto como desafío dar una solución logística a la problemática del abastecimiento de alimentos en un conflicto armado, ya que la mayor parte del tiempo resulta imposible entregar la alimentación de una forma tradicional con víveres frescos y recién cocinados. De esta manera la industria de la ingeniería alimentaria ha cobrado un papel fundamental en este campo, siendo Estados Unidos el principal referente mundial en esta área; no obstante cada país confecciona –de acuerdo con su experiencia– diferentes tipos de menús para sus tropas, reflejando las diferencias culturales, religiosas y hasta alimentarias (vegetarianos o veganos) de su contingente.

Sin embargo, muchos ejércitos bajo el análisis costo-eficiencia, han decidido no mantener stocks mínimos y evitar la caducidad, por lo tanto, externalizan el stock necesario previsto, para ser utilizado cuando sea necesario. Externalizando, además, con empresas privadas la confección de estas raciones de combate. Además, en cada país se especifica la calidad y cantidad que requieren en sus raciones y estiman que es lo mejor para sus tropas de acuerdo a sus propios estándares.

Por otra parte, nuestro Ejército tiene una preocupación fundamental en esta área logística, debido a que el empleo de su Fuerza Terrestre es principalmente en apoyo a la sociedad en los diferentes estados de emergencias y catástrofes, que en los últimos años hemos sido afectados. Y sin ir más lejos, la institución ha realizado estudios, a través de la JEFAB, de la necesidad y prioridad (estableciendo un stock crítico de empleo) con que deben ser utilizadas estas raciones de combate, siendo una preocupación la calidad de los alimentos que se entregan en estas raciones, que cumplan con la carga nutricional y que se adapten de mejor forma a la idiosincrasia de nuestras tropas, debido a que la buena alimentación tiene un impacto directo en la moral y salud de los soldados.

Finalmente, es muy difícil saber cómo será la alimentación de las tropas en las próximas décadas, y qué contendrán las raciones de combate en específico, debido a que hace muchos años se está tratando de alcanzar el equilibrio entre el aporte nutricional-calórico y el peso de las mismas raciones, manteniendo la variedad de componentes y sabores, de acuerdo a la raza, cultura, religión, etc. Lo anterior, que siempre esté acorde a la movilidad estratégica y táctica que tenga cada ejército (soldados a pie o en medios de transporte).

BIBLIOGRAFÍA

ANDREW, C. M.; KANYA-FORSTNER, A.S. French Business and the French Colonialists. Gran Bretaña, *The Historical Journal*, 1976.

GRANT, R.G. *The History Book*. Gran Bretaña, Dorling Kindersley Limited, 2016.

MASON, Vera C.; MEYER, Alice I.; KLICKA, Mary V. Technical Report: Summary of Operational Rations. Massachusetts, Estados Unidos, United States Army Natick Research & Development Laboratories Natick, 1982.

PIZARRO B., Rafael. Los Abastecimientos Militares en la Guerra del Pacífico (1879-1884), Santiago, Chile, Ministerio de Defensa Nacional, Publicaciones Militares, 1967.

www.canalhistoria.es/perfiles/napoleon-bonaparte/

www.dla.mil/TroopSupport/Subsistence/OperationalRation/RationPrograms/

www.historiasiglo20.org/GL0S/aliadosiigm.htm

www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-693.html.

www.revistaejercitos.com/2020/03/12/raciones-militares-i-introduccion/

www.warfarehistorynetwork.com/2016/09/30/the-worlds-best-fed-army/

HISTORIA



MEMORIAL

DEL

Ejército de Chile

GUERRA DEL CHACO. ANÁLISIS DEL ÉXITO Y FRACASO

CORONEL GERMÁN MORENO CASANOVA¹

Resumen: *la Guerra del Chaco, conflicto desarrollado entre 1932 y 1935, enfrentó a las repúblicas de Paraguay y Bolivia, en un cruento conflicto que tuvo como consecuencia la reafirmación de la soberanía paraguaya sobre el Chaco Boreal. En el presente artículo se plantean antecedentes vinculados a tres elementos que, para el autor son de mayor relevancia en relación al conocimiento de las ciencias militares. Estas, junto a otros como la inteligencia, logística, etc., permiten entender en parte, el desarrollo de las operaciones militares y el resultado mismo del conflicto.*

Palabras clave: *Guerra del Chaco, maniobra, conducción, elemento humano.*

Abstract: *the Chaco War, a conflict developed between 1932 and 1935, faced the republics of Paraguay and Bolivia, in a bloody conflict that resulted in the reaffirmation of Paraguayan sovereignty over the Boreal Chaco. This article presents antecedents linked to three elements that for the author are of greater relevance in relation to the knowledge of military sciences. These, together with other elements (intelligence, logistics, etc.), allow us to understand, in part, the development of military operations and the result of the conflict.*

Keywords: *Chaco War, maneuvering, command, human element.*

La Guerra del Chaco ha sido un conflicto poco estudiado y poco publicitado fuera de las fronteras de sus protagonistas. Sin embargo, como dijo el autor irlandés Adrian J. English “*encarnó elementos de la Primera Guerra Mundial y dejó lecciones para la Segunda, aunque estas fueron ignoradas en gran medida*”.²

En su análisis se pueden observar elementos preponderantes de los conflictos militares, como la importancia de la inteligencia, el impacto de la logística en las operaciones de combate, el control del espacio aéreo, el apoyo de fuego en las operaciones ofensivas y defensivas, entre otros.

Por lo mismo, no podríamos decir que sus antecedentes solo sirvieron a las dos conflagraciones mundiales del siglo XX, sino que tiene interesantes consideraciones para el análisis actual. Por

1 Oficial de Ejército en el arma de Infantería, Licenciado en Ciencias Militares, Magíster en Ciencias Militares con mención en Planificación y Dirección Operacional, Diplomado en Historia Militar de Chile de la Academia de Guerra, Profesor Militar de Academia en la asignatura de Logística y Profesor Militar de Escuela en la asignatura de Inteligencia.

2 ENGLISH, Adrian J. La Guerra del Chaco. Paraguay, Editorial El Lector, 2018. p. 11.

ello, su estudio no debe ser solo historiográfico sino también doctrinario, dada su aplicación a los conflictos bélicos de hoy.

Además, de ser de interés para cualquier comandante militar, es de mayor significación para los integrantes del Ejército de Chile, dada la proximidad geográfica de la misma, la influencia de la diplomacia chilena durante el desarrollo del conflicto y, principalmente, la participación de oficiales chilenos en ambos bandos.³

El autor ha querido abordar 3 factores, los que a su juicio tuvieron un impacto preponderante en el desarrollo y desenlace del mencionado conflicto; como son la conducción, la maniobra y el elemento humano.

Veamos cada uno de ellos en el contexto de la mencionada guerra, invitando al lector a conectar estos antecedentes con los que podría encontrar el conductor militar en el siglo XXI.

La Guerra del Chaco, al igual que tantos conflictos (no solo bélicos), tiene su origen en la mala delimitación fronteriza como consecuencia de la demarcación de las regiones administrativas de la colonia española, las que al término de su dominio, dejaron como elemento jurídico para la definición de los nuevos estados el "*uti possidetis*".⁴

Pese a los innumerables intentos de solución pacífica entre ambas naciones en los siglos XIX y XX, a comienzos de los años treinta el camino a un conflicto armado era solo un factor de tiempo, por lo cual no fue de extrañar que después de múltiples escaramuzas entre fuerzas bolivianas y paraguayas, con bajas por ambas partes, escalara el conflicto hasta una guerra convencional a partir de julio de 1932.⁵

Tal como se señalará precedentemente este conflicto de tres años, movilizó a 400.000 hombres, dentro de los cuales 90.000 fallecieron, convirtiéndola en la guerra iberoamericana más sangrienta y masiva⁶ del siglo XX.

Finalmente, después de intensos combates y épicas batallas, se firmó el armisticio el 12 de junio de 1935,⁷ en el momento en que las fuerzas paraguayas no solo habían expulsado

3 Entre 150 y 300 en el Ejército de Bolivia y aproximadamente 50 en el Ejército de Paraguay, según el mismo English, p. 292 y en DE QUESADA A. y JOWETT P. *The Chaco War 1932-35*. UK, Osprey Publishing, 2011, p. 41.

4 "*Como poseéis de acuerdo al derecho, así poseeréis*". *Regla general de derecho internacional aplicable en la determinación de las fronteras de los Estados nacidos de un proceso descolonizador que reconoce y acepta como fronteras internacionales, en la fecha de la sucesión colonial, las antiguas delimitaciones ya fijadas entre colonias o dentro de una*". www.dpej.rae.es. Diccionario panhispánico del español jurídico.

5 ENGLISH, *op. cit.*, p. 110.

6 *Ibidem*, p. 11.

7 ZOOK, David. *La Conducción de la Guerra del Chaco*. Asunción, Editorial El Lector, p. 217.

a la totalidad de los bolivianos de su territorio, sino que alcanzaban las estribaciones que conducen a la sierra, amenazando a la ciudad de Santa Cruz y los ricos yacimientos petroleros del departamento.

Como una nación con menos recursos, un tercio de la población de la otra y la mitad de las fuerzas movilizadas, y sin el control aéreo, pudo doblegar a un adversario que se veía en el papel más fuerte y que apostaba por estar en Asunción en un par de meses.

Tal como se señalara, existen variados factores de análisis para la comprensión de este conflicto y del porqué de la victoria paraguaya. En los siguientes párrafos señalaremos solo tres.

LA CONDUCCIÓN

El primer factor a considerar, está en la conducción establecida por los diferentes niveles de mando en Paraguay, y no solo los militares. En este sentido, es destacada la libertad entregada por el conductor político, el presidente Eusebio Ayala, al comandante en jefe en campaña, general Estigarribia, el que recibía orientaciones generales e información relevante de su autoridad política, la que no se inmiscuyó en la conducción de las operaciones militares propiamente tal.

Paralelamente, el nominalmente comandante en jefe del Ejército, general de brigada Manuel Rojas, sito en Asunción durante toda la guerra, se abocó a organizar los medios logísticos y humanos para el sostenimiento del esfuerzo bélico en el área de operaciones.

Ahora, en la misma área de operaciones, se puede percibir la necesidad de entregar a los comandantes una amplia libertad de acción, dado factores tan relevantes como la amplitud del Chaco, la falta de vías de comunicación, que obligaba a las unidades a abrirse paso a través del terreno seco y con densos arbustos, la carencia de medios modernos de comunicaciones, entre otros, cosa que visualizamos en la amplia libertad entregada por Estigarribia a sus comandantes,⁸ aplicando claros conceptos del mando tipo misión, tal como señala William Lind en su conocido Manual de la Guerra de Maniobra, *“una orden tipo misión solo le dice al comandante que derrote al enemigo”*.⁹

No podemos dejar de mencionar que el arquitecto de la victoria paraguaya fue José Félix Estigarribia (1888-1940). El mismo inició el conflicto como comandante de las fuerzas paraguayas desplegadas como teniente coronel, y solo ascendería a general de brigada después de la Batalla de Pampa Grande, en septiembre de 1933¹⁰ y a general de división después de la rendición de Campo Vía el mismo año. Este, se formó en la Escuela Militar Bernardo O’Higgins en Chile entre

8 *Ibidem*, p. 215.

9 LIND, William S. Manual de la Guerra de Maniobra. Buenos Aires, Círculo Militar, 1991, pp. 34 y 36.

10 ENGLISH, *op. cit.*, p. 202.

1911 y 1913, y en el Regimiento Buin. Posteriormente cursaría estudios en la École de Guerre de Francia en 1927.¹¹

Estigarribia señala en sus memorias, respecto a este tema, *“las órdenes de este género solo deben contener prescripciones para la parte inicial de la batalla, por la imposibilidad de prever la forma de reacción que se producirá en el campo enemigo, reacción que ha de servir para modificar sucesivamente el procedimiento que debe adaptarse para el logro del objetivo buscado”*.¹²

Es conveniente señalar, a modo de análisis comparativo, que en el bando boliviano, se pudo observar a un presidente, Daniel Salamanca, muy involucrado en la conducción y orientación de las operaciones militares, lo que afectó sucesivamente a los comandantes en jefes bolivianos, generales Kundt y Peñaranda. Este último terminaría deponiendo a Salamanca en una de sus revistas al frente, el 27 de noviembre de 1934.¹³

Sin embargo, los problemas en la conducción y la libertad de acción, también afectó a los comandantes militares bolivianos del nivel táctico, ya que los antes mencionados, absorbieron funciones de sus respectivos escalones inferiores.¹⁴

LA MANIOBRA

Existe la asociación natural en vincular a la guerra de maniobra con el movimiento de unidades céleres, idealmente mecanizadas o motorizadas, la cual obviamente contiene elementos de ella; pero que en este conflicto, particularmente, las encontramos en unidades desplazándose mayoritariamente a pie, y sin embargo, igualmente aplicando los conceptos del modelo.

Desde una perspectiva doctrinaria, es pertinente y antes de conocer la experiencia paraguaya, mencionar algunos de los elementos constitutivos de ella, como *“buscar una posición ventajosa con respecto al adversario, dirigida, contra puntos decisivos o el centro de gravedad del adversario”*.¹⁵

En los exitosos ataques paraguayos, se aplicó el concepto táctico del “corralito”, ya utilizado por Estigarribia en la década de los veinte.¹⁶ Este, consideraba el tanteo del frente boliviano identificando sus partes más débiles, para ejecutar sobre ellas violentas y profundas penetraciones

11 ZOOK, *op. cit.*, p. 253 y ECEME, Escuela de Comando y Estado Mayor del Ejército Mariscal José Félix Estigarribia, Revista Aniversario 2016, p. 11.

12 ESTIGARRIBIA José Félix. La Epopeya de la Guerra del Chaco. Asunción, Intercontinental Editora, 2017, p. 154.

13 ZOOK, *op. cit.*, pp. 191-192.

14 *Ibidem.* p. 215.

15 EJÉRCITO DE CHILE. Proceso de las Operaciones, RDPL-20001. Santiago, DIVDOC, 2016, p. 485.

16 ENGLISH, *op. cit.*, p. 59. Empleado en el marco de la guerra civil de 1922.

o “picadas”, por uno o más ejes de avance,¹⁷ que buscaban esencialmente cortar las líneas de abastecimiento y aislar a las fuerzas bolivianas, las que finalmente por la atrición del combate, la falta de apoyo logístico y, principalmente, por la carencia de agua, terminaban rindiéndose. Es interesante recalcar que todo este procedimiento se realizaba con precarios equipos, casi sin comunicaciones y a pie.

Solo 6 años después, otra nación aplicaría exitosamente en Europa, esta forma de hacer la guerra, entregándonos conceptos que nos acompañan hasta hoy como Blitzkrieg, Auftragstaktik,¹⁸ Schwerpunkt, Aufrollen, y que sentaría las bases del concepto de batalla aeroterrestre, plasmado en el (FM) 100-5 de 1986, y ejecutado con singular éxito en la campaña del Golfo de 1991.

Nuevamente, al frente se encontraron con un ejército en posiciones estáticas, y sin gran capacidad de flexibilidad, ancladas en los conceptos manejados por sus distintos mandos. No en vano, Estigarribia conocía el desempeño del general Kundt en la Primera Guerra Mundial, esencialmente un conservador táctico, que basó sus operaciones en el frente ruso en ataques masivos, sin reservas, sin flexibilidad, ni apoyo de artillería, mismos que aplicaría sin éxito en el agreste Chaco.¹⁹

Para conocer la opinión del mismo Estigarribia, se recomienda la lectura de sus memorias, donde describe la importancia de conocer al comandante adversario, particularmente su forma de ser y sus convicciones operacionales.²⁰

El mismo Estigarribia, señala el holocausto de las tropas bolivianas en sus ataques frontales, pese a su demostración de bravía en el campo de batalla.²¹

La adecuada aplicación de la maniobra tuvo directa incidencia en el resultado de las diferentes batallas y combates. De hecho, cuando la guerra de maniobra fue utilizada por parte del Ejército boliviano, alcanzaron sus únicas victorias, destacando en ello Bernardino Bilbao, probablemente el más capaz de los comandantes bolivianos.²²

EL ELEMENTO HUMANO Y LAS CONSIDERACIONES MORALES

El elemento humano y el factor moral, es un elemento intangible, pero que multiplica el poder de combate de un ejército y porque no decirlo de la nación.

17 *Ibidem.* p. 218.

18 CONDELL Bruce y ZABECKI David. Wehrmacht, el arte de la guerra alemán. Madrid, Ed. Esfera Libros, 2009. p. 23.

19 ZOOK, *op. cit.*, p. 255 y ENGLISH, *op. cit.*, pp. 51 y 52.

20 ESTIGARRIBIA, *op. cit.*, pp. 109-111.

21 *Ibidem*, pp. 117 y 137.

22 ENGLISH, *op. cit.*, p. 144, 298 y ZOOK, *op. cit.*, p. 97.

En el caso de Paraguay, probablemente, un factor determinante en el éxito de la guerra fue la homogeneidad de su sociedad. No solo desde una perspectiva étnica, sino que respecto de la visión general del conflicto. El pueblo estuvo detrás de sus gobernantes y de sus fuerzas militares, y entendió esta como una cruzada nacional, azuzada por la sombra que se arrastraba desde la guerra contra la Triple Alianza de 1864, y sus trágicas consecuencias para el pueblo paraguayo.

La sociedad en general, y el soldado paraguayo en particular, tenían un claro sentido de nacionalidad y como consecuencia de la historia anterior de su nación, luchaba por la supervivencia.²³

Además, las victorias en batalla, fueron afirmando la confianza del Paraguay, tal como señala Estigarribia respecto de la Batalla de Boquerón, *“el pueblo paraguayo forjó una unidad espiritual, que le permitirá luchar como un solo hombre”*.²⁴

En lo étnico, el Paraguay era la herencia de una historia de mestizaje sin violencia, desde la dominación española, siendo el 95% mezcla de europeo y guaraní.²⁵

Por otra parte, nos encontramos con profundas diferencias culturales en las fuerzas empleadas por los bolivianos. Por una parte, fuerzas mayoritariamente pertenecientes a las etnias del altiplano, con dificultades para contextualizar su responsabilidad nacional como ciudadano de Bolivia, y por otra parte, los naturales de las tierras bajas, asociados principalmente al Departamento de Santa Cruz, con raíces étnicas y culturales con el pueblo guaraní. No por nada, estos últimos fueron mejor tratados como prisioneros de guerra y tampoco se debe olvidar que en los años anteriores a la guerra, los gobiernos paraguayos alentaron y apoyaron los movimientos independentistas de la zona de Santa Cruz,²⁶ los que manifestaban profundas diferencias políticas con las autoridades nacionales ubicadas en el altiplano.

Finalmente, el paraguayo luchaba en un clima y terreno que no le era desconocido, a diferencia de las tropas procedentes del frío altiplano boliviano.

REFLEXIONES FINALES

El estudio de la historia militar no es una actividad académica vinculada solamente al romanticismo y la remembranza de hechos bélicos pretéritos, sino que es un elemento constituyente de la formación del soldado, junto al conocimiento de la doctrina, la técnica y la táctica, la formación moral y la preparación física.

23 ENGLISH, *op. cit.*, p. 301.

24 ESTIGARRIBIA, *op. cit.*, p. 347.

25 ENGLISH, *op. cit.*, p. 31.

26 VELILLA, Margarita. El Servicio de Inteligencia Paraguayo en la Pleguerra del Chaco. Asunción, Intercontinental Editora, 2016, p. 21.

Tal como se señaló al inicio del presente artículo, son múltiples los elementos de análisis de este conflicto que pueden ser utilizados para el conocimiento y la aplicación en el campo de batalla del siglo XXI. En este, solo hemos entregado algunos antecedentes relacionados a tres de estos, quedando otros tantos que pueden ser explotados para el crecimiento intelectual de nuestros hombres y mujeres.

Estigarribia especialmente, y sus comandantes adicionalmente, emplearían conceptos preponderantes de la guerra (especialmente la guerra moderna), como la superioridad de la potencia de fuego, la movilidad y rapidez, los movimientos indirectos, las operaciones por líneas interiores, la logística, centro de gravedad y puntos de decisión, la importancia de la moral; en síntesis la maniobra como modelo operacional de conducción.²⁷

Muchas veces la fuerza moral de los paraguayos rayaba en la imprudencia, pero que finalmente les fue exitosa. Por otra parte, no se puede dejar de mencionar que el soldado boliviano luchó con fiereza, pero probablemente careció de los conductores militares que en cualquier conflagración marcan la diferencia entre la victoria o la derrota.

Finalmente, Paraguay con la mitad de las fuerzas, logró la superioridad local en cada operación, y mantuvo la iniciativa estratégica durante toda la guerra.

BIBLIOGRAFÍA

CONDELL, Bruce y ZABECKI, David. *Wehrmacht, el arte de la guerra alemán*. Madrid, Ed. Esfera Libros, 2009. 495 pp.

EJÉRCITO DE CHILE. Proceso de las Operaciones, RDPL-20001. Santiago, DIVDOC, 2016. 494 pp.

ENGLISH, Adrian J. *La Guerra del Chaco*. Paraguay, Editorial El Lector, 2018. 348 pp.

ESTIGARRIBIA, José Félix. *La Epopeya de la Guerra del Chaco*. Asunción, Intercontinental Editora, 2017. 590 pp.

DE QUESADA A. y JOWETT P. *Tha Chaco War 1932-35*. UK, Osprey Publishing, 2011. 48 pp.

LIND, William S. *Manual de la Guerra de Maniobra*. Buenos Aires, Círculo Militar, 1991. 215 pp.

VELILLA, Margarita. *El Servicio de Inteligencia Paraguayo en la Pregonera del Chaco*. Asunción, Intercontinental Editora, 2016. 286 pp.

27 ZOOK, *op. cit.*, pp. 253, 258, 259

ZOOK, David. *La Conducción de la Guerra del Chaco*. Asunción, Editorial El Lector, 289 pp. www.informesinbanderas.com

Museo Militar de Asunción

www.buscobriografia.com

www.aquellas_armasdeguerra.files.wordpress.com

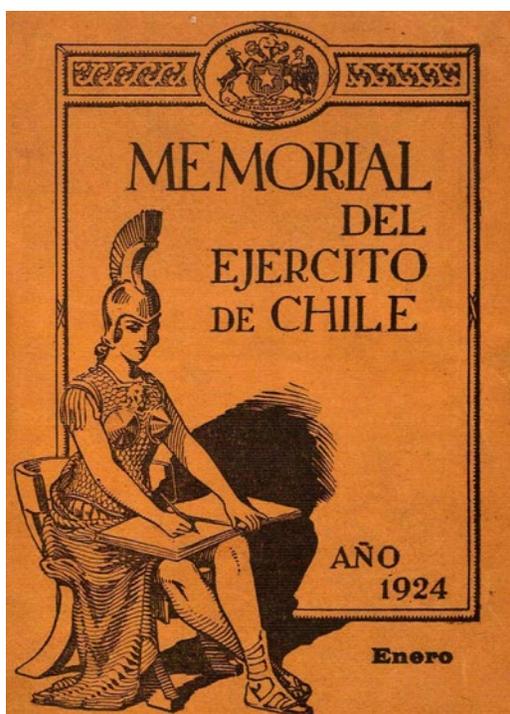
www.forosegundaguerra.com

www.informesinbanderas.com

www.aquellas_armasdeguerra.files.wordpress.com

www.aquellas_armasdeguerra.files.wordpress.com

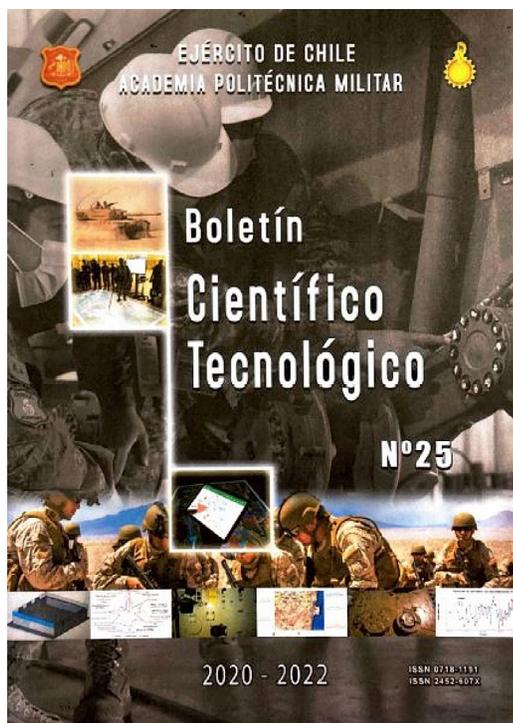
COMENTARIOS DE LIBROS Y REVISTAS MILITARES



MEMORIAL
DEL
Ejército de Chile

BOLETÍN CIENTÍFICO TECNOLÓGICO Nº 25

AUTOR: ACADEMIA POLITÉCNICA MILITAR
COMENTARIO: GENERAL DE BRIGADA (R) ANTONIO YAKCICH FURCHE¹



La cuarta revolución industrial es sin lugar a dudas algo que dejó de ser patrimonio de la imaginación de algunos, pasando rápidamente a posesionarse en el ámbito de la realidad.

Sobre la base de lo anterior, resulta altamente atrayente que el primer artículo de la presente edición de tan prestigioso boletín, tenga relación directa con dicho tema, al tratar en muy buena forma el desarrollo de un sistema inteligente para generar futuros escenarios de mantenimiento, algo que es de absoluta necesidad e interés institucional.

El lógico y marcado sesgo de la presente publicación orientada a lo tecnológico, hace que otros temas presentados tengan un especial atractivo, en términos de situarse a vanguardia en dicho aspecto.

La realidad implica asumir la necesidad de optimización de procesos, mediante la incorporación de nuevas y más eficientes tecnologías que benefician el accionar militar, en especial en aspectos logísticos, donde su incorporación es una constante si se quiere estar a la vanguardia de soluciones eficaces.

En tal sentido, aspectos tales como la determinación de la etapa de vida de un activo mediante un procedimiento específico, o la localización y ruteo de vehículos en el proceso de abastecimiento logístico, constituyen un claro ejemplo de lo mencionado en el párrafo precedente.

Oros temas cobran también interés, si se considera su utilidad y aplicación en los niveles netamente ejecutivos, como el diseño de un sistema de traslado para cañones de recambio, lo

1 Asesor Estratégico del Sistema de Investigación y Desarrollo del Ejército. Centro de Estudios e Investigaciones Militares.

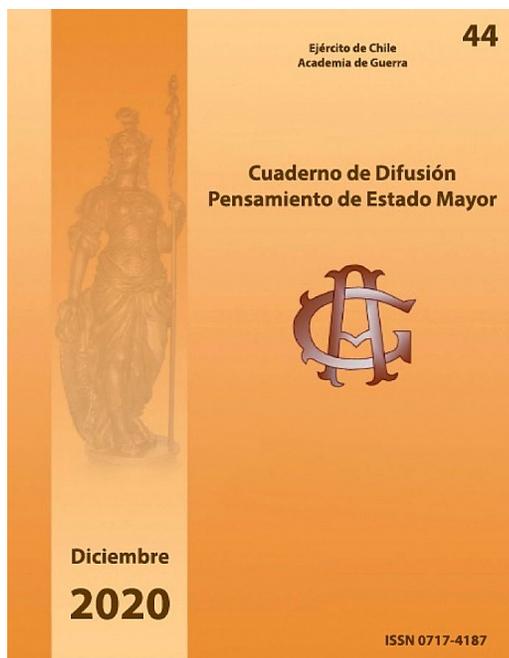
que constituye un aporte a la eficacia de las tripulaciones de un determinado sistema de armas acorazados por ejemplo.

La tecnología constituye como todos sabemos un aporte a las ciencias militares, apoyando y solucionando diversos aspectos propios de la ejecución de la seguridad y defensa como concepto amplio, como la optimización del sistema administrativo y logístico el Ejército, lo que también es abordado en las presente páginas.

En resumen, la presente edición del Boletín Científico Tecnológico refuerza una vez más la calidad de sus publicaciones y la utilidad que de ellas se desprenden en beneficio institucional.

CUADERNO DE DIFUSIÓN PENSAMIENTO DE ESTADO MAYOR Nº 44

AUTOR: ACADEMIA DE GUERRA
COMENTARIO: PAC NICOLÁS MARTÍNEZ QUIROGA¹



Continuando con su esfuerzo en la difusión del conocimiento en el ámbito de las ciencias militares, el Centro de Estudios de la Academia de Guerra del Ejército presenta una nueva edición del Cuaderno de Difusión del Pensamiento de Estado Mayor, que corresponde a la Nº 44, de diciembre del 2020.

En esta ocasión se exponen ocho artículos, todos trabajos provenientes del esfuerzo investigativo de alumnos del Curso Regular de Estado Mayor, comenzando con dos reflexiones en torno a la función militar y sus aportes a la sociedad civil en cuanto a la capacidad de disuasión efectiva en la conducción política bajo un contexto de crisis internacional y, desde una perspectiva más local, su contribución a los objetivos de desarrollo regional en la región de

Aysén, coadyuvando a su vez en los esfuerzos de mantener soberanía efectiva.

En contribución a la doctrina, se desarrolla un análisis al concepto de targeting conjunto y la necesidad de profundizar en su entendimiento como un sistema que integra los elementos deliberado y dinámico.

Alumnos del I CREM participan también de esta edición a través de dos grupos que nos presentan interesantes artículos de análisis y reflexión en torno a el empleo de medios acorazados en las batallas de Bint Jbeil y 73 Easting.

La utilidad de los estudios comparados como fuente de conocimiento se ve reflejada en dos artículos que abordan la actualización y optimización de los procedimientos operativos normales

1 Asesor en Investigación y Desarrollo del Sistema de Investigación y Desarrollo del Ejército. Centro de Estudios e Investigaciones Militares.

y los puestos de mando del nivel táctico, así como las capacidades que se podrían desarrollar para adecuar la labor de la policía militar nacional.

Ambos casos dan cuenta de las experiencias de ejércitos referentes en estas materias, como lo son los países de Estados Unidos, España, Brasil y Reino Unido.

La presente edición cierra con un artículo que explora soluciones y aplicabilidad de Inteligencia Artificial en el proceso de modelamiento para la construcción de perfiles de riesgo internacional, abordando la integración de tecnologías propias de la 4^o Revolución Industrial a procesos institucionales, concluyendo así una publicación que constituye en sí un aporte a la discusión y difusión del conocimiento.

NORMAS EDITORIALES



MEMORIAL
D E L
Ejército de Chile

NORMAS EDITORIALES

La revista *Memorial del Ejército de Chile* es la publicación más antigua de la institución. Creada el 15 de julio de 1906, desde esa fecha se ha posicionado como un medio de difusión de las inquietudes profesionales de las distintas generaciones de oficiales, con el propósito de profundizar temáticas relacionadas con la profesión y su entorno, contribuyendo al debate de ideas y a la generación de conocimiento.

A contar del año 2015, su elaboración y publicación la asumió el Centro de Estudios e Investigaciones Militares (CESIM), que también se encarga de su distribución semestral a las entidades académicas, centros de estudios nacionales y extranjeros, Fuerzas Armadas, de Orden y Seguridad e investigadores, entre otros.

El contenido de cada una de las ediciones está basado en artículos relacionados con las ciencias militares, abordando las distintas dimensiones que inciden en la profesión militar. También se elaboran ediciones temáticas, en las que se centran los primeros artículos, sin dejar de considerar otros tópicos de diversa naturaleza, monografías y ensayos, en el marco de la línea editorial previamente establecida, difundida, además, en la página web del CESIM: www.cesim.cl en el link “publicaciones”.

Aquellas personas que quieran colaborar pueden remitir sus escritos a memorialdelejercito.cesim@ejercito.cl, o bien al correo intranet institucional A1005, cumpliendo con las siguientes normas:

Artículos: estos deben tener una extensión máxima de 9.000 palabras, aproximadamente, escritas en letra Arial 12, a 1,5 de espacio y deben ser inéditos. Si el trabajo es el resultado de una ponencia o producto de alguna investigación, deberá puntualizarse mediante un asterisco, colocado al final del título y que remita a una primera nota a pie de página. En caso de utilizarse cuadros, gráficos o mapas, deberá explicitarse su fuente.

Todos los artículos deben contener un breve currículum del autor (grados académicos, pertenencia a alguna institución y e-mail) en nota a pie de página.

Además, el artículo debe contener un **resumen** de no más de 100 palabras y su traducción al inglés (abstract), así como señalar cinco **palabras clave**, en ambos idiomas, que representen la temática que aborda el escrito.

En relación a las **referencias bibliográficas**, deberán ser enumeradas consecutivamente y estar al pie de página, de acuerdo al International Standardization Organization (ISO). En función del manual de referencias, el orden para citar los textos es el siguiente:

- Autor
- Título de la publicación
- Lugar de la publicación
- Casa editorial
- Año de la edición
- Número de página

Ejemplo de libro: WILHELMY, Manfred. *Política Internacional: Enfoques y Realidades*, Buenos Aires, Argentina, Grupo Editor Latinoamericano, 1988, p. 45.

En el caso de los artículos contenidos en revistas impresas, deben citarse de acuerdo al siguiente orden:

- Autor del artículo
- Título del artículo
- Título de la revista en letra cursiva o subrayada
- Volumen si lo incluye la revista
- Número de la edición (anotar entre paréntesis)
- Número de página (precedida de 2 puntos)
- Fecha de la edición (indicar mes y año)

Ejemplo de artículo: FERRADA, Luis. "La defensa nacional y su aporte a la política antártica de Chile", *Escenarios Actuales* (N° 3) p. 29, diciembre 2012.

Si el texto referido no corresponde a un artículo o libro, se debe especificar la fuente (Ej: caso de monografía electrónica). En tal caso la referencia completa se debe ordenar así:

- Responsabilidad principal
- Título
- Tipo de soporte
- Edición
- Lugar de publicación
- Casa editorial
- Fecha de edición
- Fecha de actualización / revisión
- Disponibilidad y acceso (obligatorio para documentos en línea)
- Número normalizado.

Ejemplo de referencia electrónica: -Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology (en línea). 3rd ed. New York: John Wiley, 1984 (citado 3 de enero 1990) disponible a través de: DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.).

La **Bibliografía** completa deberá ser proporcionada al final del trabajo, en orden alfabético de los apellidos de los autores.

Ejemplo de libro: WILHELMY, Manfred. *Política Internacional: Enfoques Realidades*, Buenos Aires, Argentina, Grupo Editor Latinoamericano, 1998.



**CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES MILITARES
CESIM**