

Boletín de Lecturas Seleccionadas

Publicación de la Escuela de Guerra Naval de la Armada Nacional
República Oriental del Uruguay



Segunda Época - Número 4
Noviembre 2019

Indice

La Confrontación o Planeamiento. Niveles Estratégico Militar-Operacional.

(Visión Conjunta – Año 10, Número 18, 2018. pp. 9-15 - Revista de la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas - Argentina)

Gastón Federico Rigourd *pág. 2-9*

Cuarta Revolución Industrial y sus implicancias en los ámbitos de Seguridad y Defensa.

(Anuario de Cuadernos de Trabajo – Enero - Junio 2019 -Vol. 35, pp. 1-19 – Centro de Investigaciones y Estudios Estratégicos, ANEPE - Chile)

Andrea Lodeiro Encina *pág.10-22*

Economía azul e segurança marítima. O caso de Portugal.

(RELAÇÕES INTERNACIONAIS - Março, 2018 Nro. 57 pp. 039-058 -Instituto Português de Relações Internacionais - Universidade NOVA de Lisboa- Portugal)

Francisco Proença Garcia
Sónia Ribeiro *pág.23-37*

The mind and spirit are decisive weapons.

(Revista Científica General José María Córdova – Volume 17, Number 28, October-December 2019, pp. 847-868- Colombian Journal of Military and Strategic Studies – Bogotá, Colombia)

Donald E. Vandergriff *pág.38-53*

Libro recomendado:

"La gobernación y administración de China"

Xi Jinping. Secretario General del Partido Comunista de China.

Reseña por el Prof. Yuri Gramajo *pág. 54*

Las opiniones vertidas en esta publicación electrónica son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la Escuela de Guerra Naval.

Editorial

Nos acercamos al final de una nueva singladura anual, y la proximidad del ocaso anuncia la culminación de las tareas, para dar lugar al merecido descanso, aunque siempre estará la guardia vigilando el rumbo en la derrota trazada. En esta última edición del año nos ocuparán variadas temáticas en los ámbitos estratégicos, económicos, educativos y técnicos.

Trataremos en esta edición sobre la metodología de análisis de la confrontación u oposición de cursos de acción en los niveles estratégico y operacional; en reconocimiento a nuestro Cuerpo de Ingenieros de Máquinas y Electricidad, en el centenario de su creación, exploraremos la cuarta revolución industrial y su aplicación a la seguridad y defensa; la economía azul y su relación con la seguridad marítima en Portugal; y finalmente, como la mente y el espíritu transformados por la formación militar, permiten el desarrollo de un liderazgo efectivo y orientado a objetivos.

Al igual que en la edición anterior, a efectos de estimular a nuestros lectores en la práctica de otros idiomas, presentamos un artículo en portugués, y otro en inglés.

En la sección sobre libros recomendados, en esta oportunidad les acercamos una reseña de "La gobernación y administración de China", consistente en una compilación de varios discursos de Xi Jinping, que ayudarán a un mejor conocimiento del gigante asiático y cuyo contenido estamos seguros resultará de interés para nuestros lectores. Podrán consultar el libro en la biblioteca de nuestro instituto.

No nos queda más que desearles una buena lectura y nos reencontraremos el próximo año.

CN (CG) José Manuel Ruiz Tocci
Director de la Escuela de Guerra Naval



PALABRAS CLAVE: **CONFRONTACION -PLANEAMIENTO - JUEGO E GUERRA**

Por **Gastón Federico Rigourd**

RESUMEN: En este artículo se habla de los métodos de confrontación en los niveles estratégico militar y operacional. Concluye que en el nivel de la estrategia militar, donde se hace planeamiento de estructura de fuerzas, no existe la confrontación sino que se comparan intenciones estratégicas propias y ajenas producto de observaciones de la seguridad estratégica. Lo que se aplica es el axioma de Sun Tzu “La mejor estrategia es la que ataca la estrategia del enemigo”. En cuanto al planeamiento en el nivel operacional, sostiene

que la palabra confrontación, que se usa en los problemas militares por resolver, es una traducción poco feliz de la palabra wargaming. Se trataría de un Juego de Guerra en el gabinete a partidos contrapuestos con organismo regulador, donde cada momento está marcado por cada punto decisivo por la sincronización, coordinación y sinergia de las líneas de operaciones de la maniobra operacional. Lo que se aplica es el axioma de Clausewitz “la mejor estrategia es ser el más fuerte en el punto decisivo”.

Planeamiento del problema.

El problema implica estudiar tres aspectos por separado: origen del nombre confrontación, si es adecuado a lo que busca lograr, y si existe un método en el nivel estratégico militar diferenciado del que se usa en el nivel operacional. Es necesario establecer previamente las funciones diferenciadas de cada uno de estos niveles: el estratégico militar y el operacional.

Los denominados niveles de guerra es una concepción sistémica elaborada por los prusianos en 1870, que se ha extendido hasta nuestros días. Esta división se hizo para ayudar a entender el caos de la guerra, observando los conflictos armados en función de los fines perseguidos y los medios asignados.

Según de Vergara¹, los niveles de guerra son los siguientes:

Niveles	Fines	Medios
Estratégico General o Nacional, o Gran Estrategia	Obtener los Objetivos Políticos	Todos los medios del Potencial Nacional
Estratégico Militar	Obtener los Objetivos Militares	Todos los medios militares
Operacional	El Estado Final Operacional en un Teatro de Operaciones	Los asignados al Teatro de Operaciones
Táctico	Los resultados convenientes para obtener el objetivo del Plan de campaña	Los medios enfrentados

La funcionalidad de los niveles en consideración es fácil de identificar. En primer lugar, el nivel de la estrategia militar por definición, prepara el instrumento militar y proporciona las bases para las contingencias de empleo. El nivel operacional trata de las maniobras y la logística necesarias para colocar a las fuerzas que se van a enfrentar en el nivel táctico en las mejores condiciones. Obviamente, el nivel de la estrategia militar es estratégico de dirección, que da las bases para que el nivel siguiente implemente tal dirección. Luego, el nivel operacional es un nivel que implementa la dirección estratégica.

ORIGEN Y SIGNIFICADO DE CONFRONTACIÓN

El segundo asunto sobre el que se debe incursionar es el significado de la palabra confrontación, que es muy familiar para los miembros del ejército, ya que en el proceso de planificación táctica aplicaban el método denominado SACARE, sigla de “Secuencia de las Acciones de Comando para una Resolución y su Ejecución”. En este método táctico, el paso 4 se denominaba Análisis de los propios cursos de acción - Confrontación de los propios cursos de acción con las capacidades del enemigo. En la jerga diaria, este paso era denominado directamente Confrontación, proveniente de confrontar, “enfrentar una cosa con otra”.

El método SACARE lo aplicaban las fuerzas terrestres para los enfrentamientos tácticos, ya que las fuerzas navales y las fuerzas aéreas en el nivel táctico siguen procedimientos. Este método era muy similar en su estructura al de uso corriente en Estados Unidos, denominado MDMP, sigla de “Military Decision Making Process”, aunque el nombre completo en inglés era y sigue siendo Step 4²: COA Analysis (War Game), que en su traducción literal significa “Juego de Guerra”. En su traducción al español, se tradujo War Game por “Confrontación”, en lugar de “Juego de Guerra”. O sea, el análisis de los Cursos de Acción (denominados en Francia y la Argentina como modos de acción) se hace mediante Juegos de Guerra.

La palabra confrontación también es recogida en la doctrina conjunta argentina y en la publicación conjunta PC 20-01 Planeamiento para la acción Militar Conjunta – Nivel Operacional³ figura como Paso 3 “Análisis de los modos de acción y confrontación”. Para que exista una

1. de Vergara, op. cit., p.77. Este mismo gráfico con algunas diferencias semánticas no significativas, es el mismo que figura en la publicación conjunta PC 00-01 Doctrina Básica para la Acción Militar Conjunta, año 2012, p. 59.

2. step 4, en FM 5-0, pp. 3-2.

3. PC 20-01, 2017, p. 62.



confrontación o juego de guerra, tienen que existir modos de acción opuestos que permitan ser enfrentados. Este hecho solamente tiene lugar en la implementación, en el planeamiento y ejecución de operaciones militares conforme a la dirección estratégica. La implementación de la dirección estratégica tiene lugar en los niveles operacional y táctico.

EN QUÉ CONSISTE UN JUEGO DE GUERRA

De acuerdo con Eberly, Johnson, Hernandez, & Según el Glosario de Términos Conjuntos⁴, Juego de Guerra es un

“Método por el cual se capacita al personal para la correcta aplicación de las técnicas de conducción de la instancia que, por grado, le corresponde conducir y también del inmediato grado superior, como asimismo para lograr y afianzar el adiestramiento necesario, a efectos de apreciar situaciones, adoptar resoluciones, impartir órdenes y trabajar en equipo o en el ámbito de la Plana Mayor o Estado Mayor”.

Los Juegos de Guerra pueden llevarse a cabo con tropas o sin ellas, en el gabinete, sobre la carta o el terreno, ser de instrucción (de repetición hasta que salga bien) o de conducción (se hace para comprobar aptitudes), a un partido o a partidos contrapuestos. El grado de juego de guerra más sofisticado es el que se denomina a partidos contrapuestos con organismo regulador y que consiste en dos bandos separados normalmente en bando azul y bando colorado, con un organismo regulador que transmite noticias como hechos, para que el bando receptor resuelva. Una vez resuelto, el organismo regulador comunica al bando opositor sus resultados, atento a la contrarreacción del bando afectado. Producida



Para que exista una confrontación o juego de guerra, tienen que existir modos de acción opuestos que permitan ser enfrentados. Este hecho solamente tiene lugar en la implementación, en el planeamiento y ejecución de operaciones militares.

ésta, se juzgan y comunican los resultados finales. También es de uso que el organismo regulador haga intervenir otras agencias involucradas en el conflicto en un teatro de operaciones, a las que identifica con otros colores (blanco para agencias humanitarias, verde para organizaciones no gubernamentales y otros, según convenga).

El punto de discusión es identificar la causa por la cual en los numerosos ejercicios que se llevan a cabo en la carrera militar, se pone tan poca atención a los juegos de guerra en el proceso de planeamiento. Probablemente sea porque un juego de guerra a partidos contrapuestos insume un tiempo más o menos sustancial en el desarrollo del ejercicio, ya que hay que “confrontar” cada uno de nuestros Cursos de Acción (modos de acción en el léxico argentino y francés) con cada una de las capacidades del enemigo; y cada uno de esos procesos puede llevar dos o tres días. Las técnicas que se aplican en los juegos de guerra del paso 4 del proceso de toma de decisiones se explicarán más adelante.

CONFRONTACION O JUEGO DE GUERRA EN EL NIVEL DE ESTRATEGIA MILITAR

Si como se ha visto, se acepta que el nivel de la estrategia militar prepara la fuerza sobre la base del planeamiento deliberado de contingencias posibles, lo más lejos que se puede llegar es a una comparación del ambiente político, económico, social y cultural, y una relación de

fuerzas militares. Pero nunca va a revestir las características de un juego de guerra en el gabinete, porque las variables son casi infinitas. Como dice Martin van Creveld en su libro *La transformación de la guerra*,

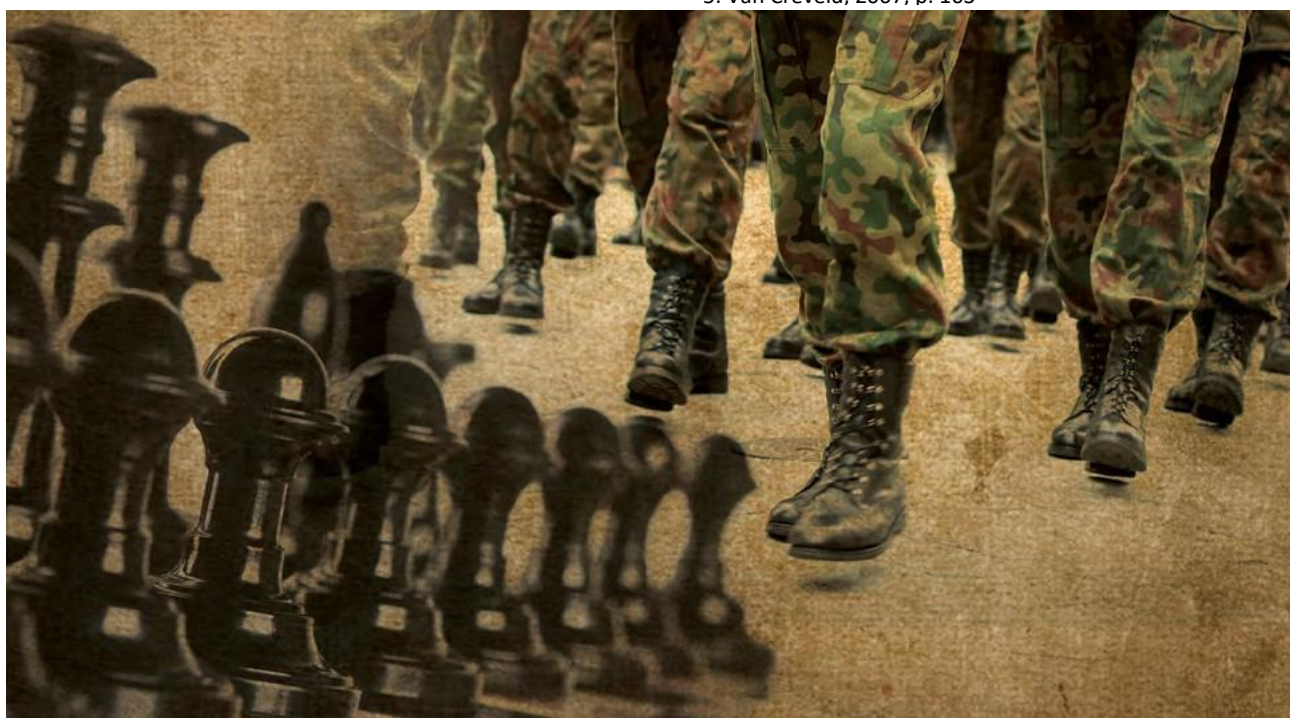
“La lista precedente está lejos de agotar los dilemas de la estrategia. Entre los objetivos militares y no militares, los oponentes fuertes y débiles, los blancos defendibles e indefendibles, aquellos que pueden ser alcanzados y aquellos de deben ser alcanzados y mucho más, la cantidad de combinaciones posibles es interminable. Un sistema intelectual, lo suficientemente poderoso para abarcarlas a todas ellas y luego proveer una completa guía para el empleo de la fuerza, no existe. Si hubiera existido sería demasiado complicado para que tanto un solo hombre como para que una organización pudiera abarcarlo, aun para una organización que usara las más poderosas computadoras... La teoría pUEde aspirar a salvar al estratega de la necesidad de pensarlo todo desde los inicios y proveerlo de un punto de partida para su pensamiento. En la medida que la teoría sea adecuada, dicho punto de partida ciertamente no estará carente de valor. Sin embargo, siempre llegará el momento cuando todo haya sido dicho y hecho, donde será necesario soltarse y usar el propio cerebro”.

Lo único que la estrategia militar puede

“confrontar” es la armonía de fines y medios para obtener los objetivos. Esto es un cálculo que está regido por los riesgos que se estén dispuestos a aceptar. La habilidad consistirá en saber elegir objetivos que nunca estén más allá de la propia capacidad de la fuerza. Una de las recetas para el fracaso es pretender asignar objetivos ilimitados, con fuerzas limitadas. Por lo tanto, cuando la estrategia militar conciba las bases para la contingencia de empleo, deberá tener en cuenta el planeamiento de estructura de fuerzas que requiera para reunir medios militares suficientes, elegir un medio diferente a la confrontación directa o informar al poder político que, para enfrentar ese problema, debe recurrir a otro componente del poder nacional. A lo sumo, si se buscan factores para comparar, se podrá llegar a una visión sobre presuntos estados finales deseados con los medios a disposición, y aplicarles la prueba de aptitud, factibilidad y aceptabilidad. El nivel de la estrategia militar, en última instancia, enfrenta estrategias por lo que es difícil encontrar tablas comparativas como en el nivel táctico. Sin embargo, para dar sustento a lo antedicho, se verá la guía estratégica de Filiberti.

En los factores de comparación de estrategias con otras estrategias, ayudará la Seguridad

5. Van Creveld, 2007, p. 163





Estratégica que es tarea del campo de Inteligencia, la que buscará entre otros aspectos intenciones políticas enunciadas en discursos, o posturas inter- nacionales de los hombres de Estado, o información en despliegues y planes de equipamiento que indiquen intenciones.

FORMATO DE MÉTODO DE DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

En el capítulo 5 de su libro *En busca de una Estrategia de Seguridad Nacional*, Ballesteros Martín analiza diferentes métodos teóricos para la elaboración de estrategias de defensa y seguridad. Si bien su enfoque apunta a la complejidad creciente de los futuros desafíos de la seguridad nacional, concluye que algunos métodos para diseñar una estrategia de defensa nacional, como la “Guía estratégica de Filiberti”, están basados en el enfoque integral y pueden servir como orientación para diseñar un nuevo método.

“El Formato de Método de Dirección Estratégica, también conocido como Guía Estratégica de Filiberti, fue probado con éxito durante un Strategic Crise Exercise en el Army War College en marzo de 1995, demostrando su flexibilidad y efectividad a lo largo de diez días de simulación mediante ordenador”

El Teniente Coronel Filiberti, Jefe de la División de Planes del Ejército del Pacífico, para normalizar un formato que apoye la decisión estratégica, estableció ocho apartados que abarcan el tipo de información necesaria para el nivel estratégico. Son los siguientes:

- Contexto Estratégico, explica cómo afecta a la situación estratégica general.
- Objetivos del enfrentamiento, debe justificar por qué se eligieron los objetivos estratégicos y cuál es el estado final deseado.
- Concepto de actuación, busca sincronizar en tiempo y espacio las acciones de todos los integrantes de la organización.
- Liderazgo y sostenimiento de la voluntad de la Nación, pretende obtener el apoyo

de la opinión pública considerando el ambiente político interno de la Nación.

- Mando, control y organización jerárquica, establece la unidad de esfuerzos y la coordinación para el planeamiento de los diferentes organismos.
- Restricciones y autorizaciones especiales, son las limitaciones impuestas a un organismo. Debe contener las reglas de enfrentamiento.
- Criterios de revisión estratégica, delimita cuáles son los criterios para iniciar una revisión estratégica.
- Opciones ante contingencias estratégicas, analiza las alternativas estratégicas y secuelas del concepto estratégico.

Este método abarca la mayoría de los aspectos de la dirección estratégica. Enfatiza el liderazgo del Presidente de la Nación y la coordinación de todos los organismos del Estado que pueden participar. El formulario incluye los planes de contingencia y los criterios de revisión estratégica, lo que le otorga una gran flexibilidad. Como puede verificarse, solamente reviste la característica de una tabla comparativa, y no de un juego de guerra o confrontación dinámico de acción, reacción y contrarreacción.

CONFRONTACIÓN O JUEGO DE GUERRA EN NIVEL OPERACIONAL

El método está explicado en *Planeamiento para la Acción Militar Conjunta- Nivel Operacional*⁶, que finalmente son filtrados por la prueba AFA. En esta publicación se enumeran los métodos posibles, por incidentes críticos, ya sea en forma progresiva como regresiva- y el análisis en profundidad de las Líneas de Operaciones. En el *Manual de Herramientas del Planeamiento de una Campaña* de Jack Kem⁷ se puede ver más en detalle el proceso del Juego de Guerra del paso 4 de su método. Esta forma de wargaming se sintetiza a continuación: una vez que se haya reunido todo y se hayan desarrollado las herramientas para la planificación de campañas,

6. PC 20-01, (2017) P 66 y ss.

7. Kem, 2017.7

es imperativo pasar por el proceso del análisis del curso de acción (MDA), es decir hacer un juego de guerra con ese MDA.

Nadie tiene la respuesta mágica para la realización de un análisis del MDA o juegos de guerra en el nivel operacional o de la campaña, por lo que la descripción es una de las formas y no la forma de llevar a cabo un juego de guerra. El instrumento básico para la confrontación es un MDA que se ha desarrollado e identifica claramente el estado final; MDA estratégicos y operacionales; un mecanismo de seguimiento definido; y líneas de operación lógicas para mantener un enfoque en todas las actividades dentro del área de operaciones que asegure que está relacionado con el esfuerzo principal de la operación y el estado final. Con estos componentes presentes en cada MDA, ahora se puede avanzar y llevar a cabo un sólido juego de guerra que considere el área completa de la campaña. Lo más importante es que se pueden vincular actividades y objetivos específicos con el estado final. La finalidad principal del Juego de Guerra es responder a la pregunta: esta solución, ¿ayuda a resolver el problema? El análisis del MDA o juegos de guerra en el nivel operacional se concentra en la sincronización y sinergia de las diferentes líneas lógicas de operación. De hecho y como ya se dijo, dado que en el nivel operacional se conciben las maniobras y la logística para colocar a las tropas

Los denominados niveles de guerra es una concepción sistémica elaborada por los prusianos en 1870. Esta división se hizo para ayudar a entender el caos de la guerra, observando los conflictos armados en función de los fines perseguidos y los medios asignados.

que se van a enfrentar en las mejores condiciones, los momentos del “probable desarrollo” de este juego de guerra son cada uno de los puntos decisivos elegidos. Enfrentados los medios, se ejecuta acción – reacción – contrarreacción, y se extingue el proceso. El principio que rige el asunto es la frase de Clausewitz “la mejor estrategia es ser el más fuerte en el punto decisivo”. Para ser el más fuerte en cada punto decisivo, hay que diseñar maniobras y sincronizar y hacer sinérgicas las líneas de operaciones. Los pasos que se siguen para llevar a cabo el juego de guerra o confrontación son ocho: reunir a los participantes estableciendo un organismo regulador de los eventos; hacer una lista inicial de fuerzas amigas y enemigas enfrentadas; presentar los supuestos; presentar las otras agencias relacionadas no militares que pueden influir en los acontecimientos; enumerar los eventos críticos conocidos y los puntos decisivos; determinar los criterios que debe adoptar el organismo regulador; seleccionar un método y comenzar el ejercicio. Si el tiempo es limitado, es más importante un juego de guerra con más de un MDA enemigo (lo más probable y más peligroso, como mínimo) que hacerlo con el que se estima es el más probable, porque se está asumiendo que el enemigo va a hacer exactamente lo que la propia fuerza quiere que haga. Esto lleva a abrirle la puerta a la sorpresa. Es importante hacer una lista realista de supuestos. Es necesario evaluar su validez (¿es verdad?), y su necesidad (¿el plan realmente depende de esto?). Cuando se consideran “supuestos y listas”, deben usarse las líneas lógicas de operación que se han desarrollado como verificación cruzada para asegurarse de que todo ha sido cubierto. Hay que ponerse de acuerdo antes de comenzar con los “eventos críticos” y los “puntos decisivos” que concretan las líneas de operación. Se debe pensar en los eventos críticos no solo geográfica sino también cronológicamente. Lo más complejo es determinar los criterios de evaluación. Uno de los más difíciles de evaluar es cómo saber si has tenido éxito. Es peligroso pensar solo en términos de una estrategia de salida para la planificación

de la campaña. Porque las campañas no solo quieren ganar la batalla, también pretenden establecer las condiciones para ganar la guerra y ganar la paz a largo plazo. Los criterios de evaluación para el proceso están ligados a la consecución del estado final operacional y militar. Hay, por supuesto, una serie de preocupaciones adicionales que deberían ser verdidas al identificar los criterios de evaluación. La cantidad de bajas siempre será una preocupación, al igual que la cantidad de tiempo que se tarda en alcanzar el estado final. Además, la orientación estratégica y la intención siempre serán también una preocupación.

Existe una tendencia a utilizar una lista metodológica aséptica en la comparación, como los principios de guerra o la prueba AFA. Por supuesto que durante el desarrollo el MDA debe considerar los principios de guerra y cada MDA debe cumplir con la prueba AFA. Sin embargo, para desarrollar los criterios de evaluación, usar este tipo de metodología es altamente subjetivo y generalmente sin sentido. Los mejores criterios de evaluación consideran aquellas preguntas que se pueden medir en términos de costo y beneficio tales como: ¿Cuánto tiempo durará la campaña? ¿Cuántas bajas estamos en condiciones de aceptar? ¿Cuál es la resiliencia de la sociedad ante este esfuerzo?" ¿Cuánto cuesta esta guerra y quién la pagará? ¿Qué resultados finales tendremos que afrontar y por cuánto tiempo? Responder a estas preguntas vale más que una tabla comparativa subjetivamente valorizada, que al final termina enfrentando medios contra medios. En cuanto al método para llevar a cabo el Juego de Guerra en el nivel operacional, en Estados Unidos se aplican tres: los tres métodos de juego de guerra en la

doctrina del Ejército son los denominados del *cinturón, de la avenida en profundidad y el de la caja*. Todos son variantes de interpretación de las Líneas de Operaciones y del esfuerzo principal, y no es motivo de esta investigación detallarlos. Finalmente vale aclarar que este método de confrontación –juego de guerra– del nivel operacional se refiere exclusivamente a la guerra convencional, y cabe preguntarse acerca de su validez para los nuevos tipos de guerra que proliferan luego de la finalización de la Guerra Fría: las guerras en red, las guerras híbridas, las guerras sociales, las guerras de enjambre y las guerras asimétricas. Aquí las cosas son mucho menos predecibles, son conflictos armados no internacionales y predomina la incertidumbre estratégica, aunque para los países periféricos los riesgos estratégicos son bastante predecibles.

CONCLUSIONES

Una vez realizada la revisión teórica en cuanto al Del análisis efectuado a lo largo de esta investigación, surge que la confrontación es una traducción poco feliz de la palabra original wargaming, que significa “haciendo un juego de guerra” o bien “jugando a la guerra”. Lo que se hace en el Paso 3 o 4, según sea el método que se adopte, es el análisis de cada MDA enfrentándolo -de allí puede provenir el término confrontar- con los MDA del enemigo en cada Punto Decisivo. Según la taxonomía argentina, se trata de un Juego de Guerra en el gabinete a partidos contrapuestos con organismo regulador de incidentes, y se comparan y confrontan las líneas de operaciones que se conforman sobre la base de a los puntos críticos, calculando los incidentes críticos. Este Juego de Guerra a partidos contrapuestos para determinar el mejor MDA para que el comandante resuelva, es pertinente cuando se enfrentan medios contra medios, por lo tanto, corresponden al nivel operacional de guerra. El método es ampliamente aplicado en las fuerzas terrestres del ejército y la infantería de marina, y en menor escala en las fuerzas navales y aéreas por su naturaleza. Por eso se lo encuentra en las descripciones del Proceso de Decisión Militar (acrónimo en inglés MDMP) y no

Gastón Federico Rigourd

Capitán de Navío de la Armada Argentina. Licenciado en Sistemas Navales. En Artillería, Oficial de Enlace de Fuegos de Apoyo. Tiene los nombramientos de Comandante Lancha Rápida A.R.A. *Intrépida* y Comandante Agrupación Buques Hidrográficos. Estuvo en las comisiones de USS John Hancock Mayport, Florida, USA y Naval Amphibious Base Coronado, San Diego, California, Estados Unidos. Actualmente se desempeña como Secretario de Alumnos de la Escuela Superior de Guerra Conjunta.

en el planeamiento propio de aplicar el “Principio Militar Fundamental”. La pregunta es si en el planeamiento del nivel estratégico militar que se refiere a la estructura de fuerzas en función de la naturaleza de la estimación del conflicto futuro o, si en la determinación de las bases para las contingencias de empleo que se pasan al nivel operacional para su planeamiento, también se lleva a cabo esa confrontación de estrategias contra estrategias. Todo indica que la respuesta es negativa. Si un comando operacional en su planeamiento deliberado ve que no puede armonizar fines con medios, debe recurrir al nivel superior -en este caso la estrategia militar-, para señalarle que esa contingencia no es factible de solucionar con el componente armado del poder nacional, y que se debe recurrir a otro componente del poder nacional para demorar, negociar o posponer el objetivo político para una mejor oportunidad. La única “confrontación” a la que puede recurrir un nivel de dirección estratégica como el de la estrategia militar, es la de armonizar fines con medios, para hacer frente

a los riesgos y amenazas probables a las que estima se puede enfrentar.

ARTICULO CON REFERATO

BIBLIOGRAFIA

- › Ballesteros Martín, Miguel Ángel (2016), *En busca de una Estrategia de Seguridad Nacional*, Ministerio de Defensa (España), 2016.
- › de Vergara, Evergisto (2012) *Estrategias, métodos y rutinas*, Editorial EUDE, Buenos Aires.
- › FM 5-0 ex FM 101-5 (2005) *Army Planning and Orders Production*, US Department of the Army, N°3, p. 149 y ss.
Recuperado de <http://acti-beauty.us/index.php?page=9403>
- › Kem, Jack (2006) *"Campaign Planning, Tools of the Trade"*, Cap VIII Department of Joint and Multinational Operations, U.S. Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, Kansas
Recuperado de <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a550354.pdf>
- › PC 20-01 (2017) *Planeamiento para la Acción Militar Conjunta – Nivel Operacional*, Proyecto, Estado Mayor Conjunto de las FFAA, Ministerio de Defensa.
- › PC 00-01 (2012) *Doctrina Básica para la Acción Militar Conjunta*, Estado Mayor Conjunto de las FFAA, Ministerio de Defensa.
- › PC 00-02 (2015) *Glosario de Términos Conjunta*, Estado Mayor Conjunto de las FFAA, Ministerio de Defensa.
- › van Creveld, Martin (2007) *La transformación de la Guerra*, José Luis Uceda editores, Buenos Aires.





CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SUS IMPLICANCIAS EN LOS ÁMBITOS DE SEGURIDAD Y DEFENSA

ANDREA LODEIRO ENCINA*

Resumen:

El cambio de paradigma que caracteriza a la Cuarta Revolución Industrial impone un enfoque de desarrollo basado en la combinación de sistemas digitales, físicos y biológicos que junto con modificar sustantivamente cómo y con qué se competirá en la industria y en el mercado global durante las próximas décadas, involucra la manera en que serán enfrentados los grandes problemas de la humanidad, tales como el cambio climático, las expectativas de vida, e incluso determinará las características de los futuros conflictos internacionales. Del mismo modo, a partir de la capacidad de adaptación de los países a este proceso, también se estarán definiendo nuevos roles en el tablero mundial y determinando nuevos escenarios de seguridad, sobre los cuales, el sector de la defensa podría requerir algunos cambios y adecuaciones importantes. Desde esta perspectiva, el presente Cuaderno de Trabajo explora los aspectos que vinculan la 4RI con estos ámbitos.

Palabras clave: Cuarta revolución industrial, seguridad nacional, Defensa Nacional, industria militar, tecnología.

Republicación autorizada por la publicación.

Introducción

Cuando en abril de 2011, durante la feria tecnológica de Hannover¹, se acuñó el término “Cuarta Revolución Industrial” o “Industria 4.0” (4RI en adelante), se hizo referencia al inédito momento en la historia de la humanidad caracterizado por la posibilidad de contar con un sistema de producción, basado en tecnologías inteligentes capaces de fusionarse en línea (vía internet), generando tal velocidad, precisión y eficiencia a los procesos que en lo sucesivo se podría incrementar a una escala sin precedentes la producción de un país en cualquiera de sus rubros, a un significativo bajo costo. Otra lectura de este fenómeno observó las opciones de crecimiento económico, desarrollo y progreso junto a la posibilidad de aumentar el PIB de los países industrializados golpeados por la crisis económica de 2008 y la oportunidad de que países rezagados, de las tres revoluciones industriales anteriores, pudiesen modificar sus bases de producción con mejores expectativas². Actualmente, se prometen ventajas crecientes a

los países que están avanzando en su matriz productiva e industrial, implementando las condiciones estructurales para favorecer la convergencia multidisciplinaria de la ciencia, la cibernética, la tecnología y la biología, potenciadas por la Inteligencia Artificial (IA); al mismo tiempo que impulsan profusamente políticas públicas para fomentar el desarrollo de capital intelectual y creativo con el fin de generar

* Periodista (ARCIS), Magíster en Ciencia Política, Seguridad y Defensa (ANEPE); Diplomada en Estudios Políticos y Estratégicos (ANEPE); graduada de los cursos de Administración de Recursos de Defensa y Coordinación Interagencial y Contraterrorismo (CHDS) Curso Online de Ciberseguridad para integrantes de Colegios de Defensa (CESEDEN- España, 2016).

¹ Véase la referencia al término 4ta Revolución Industria en: LYDON, Bill. “Hannover Messe 2011 – More than 230,000 Visitors” (Editorial). Automation.com 04/2011, [en línea] (Última consulta: 20/09/2018) Disponible en: <https://www.automation.com/automation-news/article/hannover-messe-2011-more-than-230000-visitors>

² Feria industrial de Hannover crece en 2011”. En: DW.com [Actualidad/Economía] 01/04/2011. [En línea] (Última consulta: 20/09/2018) Disponible en: <https://www.dw.com/es/feria-industrial-de-han%C3%B3ver-crece-en-2011/a-14960390>



nuevos negocios y productos³, tanto funcionales a los sistemas de producción, como adecuados a los principales desafíos de la humanidad, que entre otros abarcan el cambio climático, las crisis alimentarias, los esquemas laborales, la salud, los retos energéticos, informacionales, políticos y migratorios.

Sin embargo, también es posible apreciar que, al ir evolucionando los desarrollos tecnológicos y productivos, nuevas incertidumbres están confrontando las agendas estatales. Uno de los aspectos controvertidos corresponde a la escasa capacidad de adaptación demostrada por la gran mayoría de países para incorporar los progresos especializados de la 4RI en su matriz industrial, proyectándose consecuencias económicas, sociales y políticas desalentadoras, al estimarse que la productividad automatizada generará un alto nivel de cesantía, llegando a los extremos del desempleo estructural, afectando sobre todo a los países cuya base productiva está centrada en la explotación de materias primas, tal como ocurre en América Latina y entre ellos el caso de Chile. En estas circunstancias, se prevé un aumento de la conflictividad social además de ser un factor importante en la definición de la brecha que separará a los países más preparados y estables para tomar ventaja de la 4RI, de aquellos proclives a estancarse o sucumbir.

En relación a la situación anterior, otro tema de consideración se plantea desde la posición estratégica a la que podrán optar los países al lograr adaptarse a los cambios y concentrar la producción y la riqueza en base a los beneficios reportados por la 4RI. Ello podría incidir en la definición de quien domine el espectro de los avances tecnológicos que, por cierto, estarán disponibles para encarar los nuevos desafíos de seguridad de quienes emerjan como potencias o líderes. De este modo, no es extraño que se concentren allí los relacionamientos de las industrias orientadas a los productos de seguridad y defensa, cuyos desarrollos pueden predisponer cambios en la forma de enfrentar militarmente los conflictos armados⁴, como en la configuración de capacidades de las Fuerzas Armadas y sus sistemas de armas.

Todos estos escenarios están estrechamente vinculados, siendo el propósito de este documento ilustrar acerca de este entorno y los desafíos que se desprenden para un país como

Chile. Desde este punto de vista, se analizará a continuación la situación de la industria y su capacidad de incluir a la sociedad y a la masa laboral en sus progresos; las circunstancias que condicionan la adaptación de los países a la 4RI; la aproximación de la Industria militar 4.0 y las implicancias que se plantean en el ámbito de la Defensa.

Los dilemas del sistema industrial y la competitividad de los países

Es aún incierto si las economías en vías de desarrollo podrán adaptarse a tiempo a la 4RI, algunos antecedentes indican que hay obstáculos estructurales difíciles de sortear lo cual aletargaría su proceso y mermarían sus beneficios. Al respecto, durante los últimos años instancias como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)⁵, el Foro Económico Mundial⁶ O la CEPAL⁷ han

3 En estos términos se consideran el reemplazo progresivo de todo tipo de proceso manual por sistemas robóticos y automatizados, servicios de transporte como UBER sin poseer taxis, o los servicios de almacenamiento de datos (Nube de big data), servicios logísticos mediante el uso de drones, fabricación de órganos con impresoras 3D, el diseño farmacológico a la medida del paciente, etc.

4 Un estudio del Foro Económico Mundial identifica al menos diez tendencias que impactarán en la naturaleza y dinámica de los futuros conflictos armados que aluden a la importancia del desarrollo tecnológico y el escenario de desestabilización estratégica que ellos están generando. Entre los aspectos a considerar, se mencionan la posibilidad de que la guerra sea más tolerable para las sociedades en tanto que las armas y sistemas letales hacen que los combates sean más aislados del campo de batalla y del peligro físico de las tropas; asimismo, la velocidad a la que las máquinas podrán tomar decisiones y actuarán hará que los futuros conflictos sean extremadamente letales y rápidos, desafiando las capacidades humanas; en otros aspectos, se hace referencia a que las tecnologías incidirán en los dominios donde se desarrollarán los conflictos, espacio exterior, ultramar, el Ártico, el ciberespacio. Véase este análisis en: KASPERSEN, Anja; BARTH EIDE, Espen y SHETLER-JONES, Philip. 10 trends for the future of warfare. 03/11/2016. World Economic Forum. [En línea] (Última Consulta: 13/10/2018)

Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/the-4th-industrial-revolution-and-international-security/>

5 GURRIA, Ángel. "Chile debe pasar del cobre a la neurona", recomienda la OCDE. La Segunda, miércoles 25 de noviembre de 2015. [En línea] (Última consulta 20/09/2018) Disponible en: <http://www.lasegunda.com/Noticias/Internacional/2015/11/1028439/Chile-debe-pasar-del-cobre-a-la-neurona-recomienda-la-OCDE>

6 SCHWAB, K. "La urgencia de dar forma a la Cuarta Revolución Industrial. 2018 [En línea] (Última consulta: 20/09/2018)

Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/01/la-urgencia-de-dar-forma-a-la-cuarta-revolucion-industrial/>

7 CEPAL. "Investigaciones para implementar las metas para un desarrollo sustentable recientemente aprobadas por los miembros de Naciones Unidas". S/F [En línea] (Última consulta: 20/09/2018) Disponible en: http://www.giz-cepal.cl/files/politica_industrial_.pdf

estado insistiendo a los líderes regionales que es imperativo revisar sus modelos económicos y sus políticas para adaptarlas a los cambios que trae esta revolución, prometiendo importantes oportunidades de crecimiento, desarrollo y calidad de vida cuanto antes transformen lo necesario para incorporarse a las nuevas tendencias. En tanto, alertan que la mayoría de los países no estén realmente preparados para esta revolución exponiéndose a consecuencias inquietantes para el futuro económico, político y especialmente social de cada uno.

Entre los impactos más directos, proyectado por dicha entidad económica mundial hace tan solo un par de años, que al 2020 desaparecerán al menos cinco millones de empleos a causa de la sustitución de la mano de obra por robots, de los cuales dos tercios corresponderán a tareas rutinarias, trabajos administrativos, participación en cadenas de montaje, etc. Por otra parte, que la tendencia en materia de creación de empleos estarán inevitablemente relacionados a las áreas de la computación, por lo cual una de las prioridades de los Estados estaría situada en la educación y en la creación de capital humano calificado para encarar la nueva demanda de empleos⁸.

La actualidad, sin embargo, luce más dramática hasta para las economías auspiciosas. Klaus Schwab, fundador y Presidente Ejecutivo del Foro Económico Mundial, dirigiéndose a los participantes de DAVOS 2018, expuso acerca de un problema mayor que se está observando entre las economías que han sobresalido incorporando a sus procesos las sofisticadas tecnologías de la 4RI. En la ocasión planteó que estamos frente a una gran fractura social; mientras las empresas e industrias que atraviesan un proceso de transformación hacia la tecnologización y automatización de sus procesos han logrado recuperar el crecimiento económico, se llegó a un punto en que urgentemente se requiere implementar un programa de rescate, concertado y coordinado de “flexibilización cualitativa” para las sociedades que luchan contra un mundo en transformación, que logre la inclusión de todas las personas debido a la amenaza que se cierne sobre las bases del sistema global⁹.

Y cómo no, los modelos laborales están adquiriendo ribetes preocupantes para las sociedades, ejemplo de ello lo encontramos en la reciente inauguración de un establecimiento del gigante de los supermercados Walmart en

Tegucigalpa (Honduras), cuya instalación solo generará 42 empleos directos y 100 indirectos. Mientras que Amazon, por su parte, ya está abriendo tiendas sin empleados¹⁰.

Dado este panorama, los factores que permiten medir actualmente quienes reúnen las mejores y peores condiciones para tomar ventaja de la 4RI son difusos, complejos y multidimensionales. Por ello, es importante identificar exactamente qué es lo que determinará la brecha que separará a los países más preparados de los rezagados en un futuro próximo y de qué variables dependería.

¿Quiénes lideran la 4RI y qué desafíos tienen por delante?

Según revela el Índice Digital Economy Opportunity, de las consultoras Accenture y Oxford Economics, los países que estarían liderando la 4RI al 2018 son Estados Unidos y Reino Unido, sobre los cuales la digitalización tiene incidencia por sobre el 30% de su PIB¹¹. Mientras que el Informe Global de Tecnología de la Información 2016 del Foro Económico Mundial, situó también en su momento a otras administraciones que estarían llevando a cabo una positiva experiencia de cambio hacia nuevas tecnologías, entre las que destacan Singapur, Finlandia, Suecia, Suiza, Israel y Noruega¹², todos han alcanzado niveles óptimos en su infraestructura digital ampliando sus capacidades

8 GRAY, Alex. “5 million jobs to be lost by 2020”. www.weforum.org (19/01/2016) [En línea] (Última Consulta: 25/09/2018) Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/5-million-jobs-to-be-lost-by-2020/>

9 SHCWAB, K. “The world needs ‘qualitative easing’ and business must lead”. 22/01/2018. [En línea] (última consulta: 29/09/2018) Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/the-world-needs-qualitative-easing-and-business-must-lead/>

10 PAGES, Carmen. ¿Cómo vemos el futuro del trabajo en América Latina y el Caribe? Foro Económico Mundial.org (08/05/2018) [En línea] (Última consulta: 29/09/2018) Disponible en:

<https://es.weforum.org/agenda/2018/05/como-vemos-el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe>

11 ACCENTURE Strategic y MOBBILE World Capital Barcelona. Digital Economic Opportunity In Spain: How Digitalization may boost the Spanish Economy Septiembre, 2017 [En línea] (Última consulta: 25/09/2018) Disponible en: https://www.accenture.com/t00010101T000000Z_w/es-es/_acnmedia/PDF-59/Accenture-Strategy-Digital-Transformation.pdf#zoom=50

12 News Release, Foro Económico Mundial: “Informe Global de Tecnología de la Información 2016 del Foro Económico Mundial revela que siete países emergen como líderes de la cuarta Revolución Industrial. [En línea] (Última Consulta: 29/09/2018) Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/Media/GITR16/GITR16_ES.pdfhttp://www.giz-cepal.cl/files/politica_industrial.pdf

de innovar y ofrecer modernos productos, demostrando sus potencialidades con indicadores positivos de crecimiento económico.

El resto de los países estarían atravesando varias dificultades y aunque pertenezcan algunos a las administraciones con mayor crecimiento perderían ventaja por tener tareas pendientes en materia de infraestructura digital. Caso ejemplar es el de Alemania, que como primera economía europea tiene por delante el desafío de alcanzar en pocos años la digitalización de la industria, para poder incrementar y darle estabilidad al ritmo de crecimiento de su PIB, de tal forma de continuar liderando en el viejo continente¹³. Con este propósito, el Estado teutón busca ensamblar la producción a sistemas de información y técnicas de comunicación, más integradas y modernas¹⁴, considerando que se trata de un entorno donde las empresas germanas que utilizan plataformas digitales alcanzan en promedio 68%, mientras que un 61% interconecta sus procesos y productos y un 56% realizan análisis de la información que producen¹⁵.

Por otro lado, y según consigna el último estudio de la Asociación Federal para las tecnologías de la información, las telecomunicaciones y los nuevos medios de comunicación, conocida como Bitkom, actualmente una de cada cuatro empresas manufacturera teme desaparecer a causa de las dificultades para adaptarse al proceso de digitalización¹⁶. En dicho sentido, Alemania también tiene que apostar por fortalecer su sector público que no estaría suficientemente digitalizado. Conforme el índice de Gobierno Electrónico que elabora la ONU, este país ocupa hoy en día la posición N°12¹⁷.

Otro caso es el de Inglaterra que lideró la primera Revolución Industrial. En efecto, estaría más preparada en cuanto a su infraestructura digital y modelo manufacturero, pero las empresas advierten que no estarían prevenidas para otros escenarios. La industria fabril coloca la alerta reconociendo sentirse presionados por las exigencias de sus clientes, que demandan nuevos productos de alta calidad y ofertas personalizadas a intervalos más cortos. Pese a que los empresarios han señalado en distintas encuestas que están dispuestos a invertir en más automatización, lo que se aprecia en diferentes estudios es que el gobierno no contaría con una

estrategia industrial lo suficientemente robusta que conecte todos los procesos para enfrentar la diversidad de la demanda. Según el reporte de la Organización de Empresas Manufactureras de 2016/17¹⁸, el punto de vista es que la industria, si bien es un motor para la innovación, el crecimiento y la estabilidad social, el contexto hace que la competencia sea también cada vez más intensa generando incertidumbre acerca de si todas las empresas serán capaces de aumentar los niveles de producción ayudados por las Tecnología de la Información y Comunicación (TICs), sin contar con un sistema más sofisticado que contribuya a complementar el sector productivo y la cadena de suministros.

Para países desarrollados pero más atrasados en cuanto a la conciliación entre infraestructura digital, capital humano y matriz industrial, los desafíos serían más complejos. Caso ilustrativo es el de España, cuyos indicadores de digitalización

13 Una de las razones de su liderazgo radica en que: "En Alemania, la producción industrial representa un 22,9 por ciento del valor agregado bruto total (el mayor de los países del G7). Los sectores más importantes son: fabricación de vehículos, industria eléctrica, fabricación de maquinaria y química". ORTH, Martin. ¿Por qué la economía alemana es tan fuerte? 16/07/2018. Así es Alemania. www.deutschland.de.

Disponible en: <https://www.deutschland.de/es/topic/economia/por-que-es-tan-fuerte-la-economia-alemana-siete-razones>

14 Alemania pisa el acelerador con la cuarta revolución industrial". El Español.com, 13 de octubre de 2016. [En línea] (Última consulta: 29/09/2018) Disponible en:

http://www.elespanol.com/economia/20160930/159485027_0.html

15 Informe de la industria alemana DIHK. (2016) [En línea] (Última consulta: 29/09/2018) Disponible en: <http://www.dihk.de/presse/meldungen/2016-12-27-industriereport>

Véase también el estudio: de MIGUÉLEZ González, Daniel. La industria 4.0 en Alemania 2017. Oficina Económica y Comercial de España en Berlín. Disponible en: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2018782189.html?idPais=DE>

16 MAS, Aldo. "Alemania teme que la digitalización se lleve por delante su hegemonía industrial". Eldiario.es 19/01/2018. [En línea] (Última consulta: 29/09/2018) Disponible en: https://www.eldiario.es/economia/Alemania-digitalizacion-delante-hegemonia-industrial_0_730727373.html

17 UNITED Nations. E-GOVERNMENT SURVEY 2018. [En línea] (Última consulta: 01/10/2018) Disponible en: https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2018-Survey/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf

Dinamarca, Australia, Corea del Sur, los primeros tres países del Ranking estarían en buen pie para liderar los procesos de cambio que demanda la RI4. En las Américas, el posicionamiento más favorable partiría con EE.UU. (11), Canadá (23), Uruguay (34).

18 EEF/Oracle: The 4th Industrial Revolution: a primer for manufacturers. 28 de noviembre de 2016 [En línea] (Última consulta: 01/10/2018) Disponible en: <http://www.eef.org.uk/campaigning/campaigns-and-issues/current-campaigns/industry-four>

lo sitúan en la posición N°17 del índice de Gobierno Electrónico, y tercero entre los países que componen la OCDE, pero posee una industria en la que predomina un bajo nivel de digitalización, aun destacando algunas empresas clave, que sí han logrado introducir fuertemente algunos procesos de automatización o bien de gestión digital, como Alastria, consorcio multisectorial que reúne a empresas e instituciones enfocadas a la energía, telecomunicaciones o la banca, como Telefónica, Banco Santander o Gas Natural Fenosa, en una infraestructura blockchain, que es una tecnología subyacente del entorno de Bitcoin descrita como un libro de contabilidad pública que utiliza contratos inteligentes, constituyendo una ficha especial que monitorea los saldos¹⁹. No obstante uno de sus mayores retos, según el gigante de las telecomunicaciones, es el hecho que solo el 31% de los españoles cuenta con competencias digitales avanzadas mientras que el 23% tiene habilidades digitales básicas. Prácticamente la mitad de la población no tiene las competencias digitales necesarias para afrontar adecuadamente la transformación digital²⁰.

La coexistencia de ambas realidades augura expectativas inciertas para el país ibérico, dado que todavía la nación española estaría sufriendo los efectos de la crisis económica del 2008, lo cual ha tenido como consecuencia que el Estado esté limitado en sus esfuerzos para reaccionar al “input” tecnológico con mayor inversión digital y en preparación del capital humano. España cuenta con profesionales víctimas de este proceso, que han quedado obsoletos sin poder adaptarse porque las políticas públicas no alcanzan a beneficiar a todos aquellos que requieren atravesar un proceso de reconversión laboral; entonces, el progreso estaría lidiando cada vez más con mayores brechas de desempleo e inequidad, que en la península se refleja en un 18% de desempleo estructural²¹. Países como Turquía, Japón y la India, estarían pasando por un fenómeno más o menos similar, donde la innovación ha tendido a estancarse por falta de masa crítica calificada que ayude a impulsarla.

En el caso de aquellos Estados en riesgo de quedar rezagados, el elemento más preocupante radica en el modelo productivo, concentrándose en aquellas economías que hasta ahora han demostrado ser competitivos desarrollando una estructura productiva de baja sofisticación,

basada en la explotación de las materias primas y que han ido evolucionando a la baja valorización de la mano de obra en la industria.

Chile se considera dentro de estos países, aun cuando también figura como el más innovador de la región, ocupando la posición N°47 en el Índice Global de Innovación y el N°42 en el Índice de Gobierno Electrónico. Los dilemas y desafíos que se presentan a nivel doméstico son singulares. Por una parte está la situación de la minería donde cada vez más se está reduciendo el número de empleados²², al tiempo que los nuevos proyectos mineros incorporan modernos sistemas de automatización y control de las operaciones, como ocurre con la mina Chuquicamata Subterránea, una de las más modernas del mundo²³. En este caso en particular, la automatización ha afectado fuertemente las relaciones laborales, al requerir la minera mantener su producción con menores costos, siendo ello garantizado al modernizar los procesos y reducir la mano de obra²⁴.

Algo similar ocurre en el sector forestal, que en el caso nacional aporta al PIB cerca de un 3,0%.

19 TELEFÓNICA. España preparada para la Cuarta Revolución Industrial. Cuando la tecnología empieza a comprender al usuario. Tendencias21.net (2017) [En línea] (última consulta: 29/09/2018) Disponible en: https://www.tendencias21.net/telefonica/Espana-preparada-para-la-cuarta-revolucion-industrial-cuando-la-tecnologia-empieza-a-comprender-al-usuario_a2442.html

20 Ibíd.

21 EL ECONOMISTA.ES. La cuarta revolución industrial aboca a España a un gran desempleo estructural. [En línea] febrero de 2017. [En línea] Disponible en: <http://www.eleconomista.es/firmas/noticias/8135069/02/17/La-cuarta-revolucion-industrial-aboca-a-Espana-a-un-gran-desempleo-estructural.html>

22 El sector minero ha perdido más de 28.000 pUEstos de trabajo en el plazo de un año según informó la SONAMI a fines de 2016. Minería Chilena, 28 de octubre de 2016- [En línea] (Última consulta: 01/10/2018) Disponible en: <http://www.mch.cl/2016/10/28/sonami-empleo-la-mineria-sigUE-cavendo/> Véase además: Cambio estructural de la minería sería la causa de mayor desempleo en zonas mineras. Nueva Minería y Energía. 21/08/2018. [En línea] Disponible en: http://www.nUEvamineria.com/revista/cambio-estructural-de-la-mineria-seria-la-causa-de-mayor-desempleo-en-zonas-mineras/net/telefonica/Espana-preparada-para-la-cuarta-revolucion-industrial-cuando-la-tecnologia-empieza-a-comprender-al-usuario_a2442.html

23 Véase descripción del proyecto en el sitio web de Chuqui subterránea. Disponible en: https://www.codelco.com/prontus_codelco/site/artic/20110706/pags/20110706103025.html

24 BLOOMBERG. Chuquicamata subterránea: automatización afecta las relaciones laborales en emblemática mina. El mostrador. 10/04/2018. [En línea] (última consulta 01/10/2018) Disponible en: <http://www.elmostrador.cl/mercados/2018/04/10/chuquicamata-subterranea-automatizacion-afecta-las-relaciones-laborales-en-emblematica-mina/>

Sucede que la 4RI amenaza a las pequeñas industrias que se sumaron al sector gracias al DL 701 de 1994, que estimuló el ingreso de pequeños propietarios a la producción forestal, pero que hoy no son capaces de competir con la producción a gran escala de las grandes empresas con altos niveles de automatización en sus procesos. Esta capacidad genera 1.000m³ por persona, mientras las pequeñas forestales generan solo 100m³ por persona²⁵. Se teme, por ende, la desaparición de las pymes en este rubro.

Estos casos bien pueden dar luces sobre el futuro mapa geográfico de la eficiencia económica, de la producción y de la riqueza. Todo indica que el parámetro que está definiendo un nuevo equilibrio de poderes radica en los desafíos que restan a cada país para adaptarse a la RI4, como por el trasfondo de las dificultades que deberán encarar aquellos que no pueden acelerar sus propios procesos de transformación. De tal forma que habrá países que entre sus ventajas serán portadores de las tecnologías más avanzadas que surjan desde su seno, porque habrá infraestructura y capital humano que impulsen la innovación, y éstas estarán disponibles para encarar los nuevos desafíos de seguridad de quienes emerjan como nuevas potencias o líderes.

Respecto a esto último, los retos en materia de seguridad asociados a la 4RI, sugiere el coronel (R) Jorge Gatica, se desprenderían de al menos 10 tendencias descritas por el National Intelligence Council en su informe *"Global Trends Paradox Of Progress"*, las que apuntan a: *el incremento de capacidades humanas; el desarrollo de la ingeniería genética; la educación tecnológica; seguridad y privacidad; nuevos actores, riesgos y amenazas; gobernanza y gobernabilidad; inmigración y movimientos sociales; demanda por fuentes de energía no convencionales; demanda por acceso a recursos estratégicos; reconquista espacial; ciberespacio y cambio climático*.²⁶

Dichos escenarios plantean el influjo de las tecnologías como un factor transversal a todo tipo de tensiones sociales, económicas y políticas relacionados a la escases de recursos, la desigualdad en la distribución de beneficios sociales, las restricciones al acceso de las ventajas tecnológicas, la presencia de nuevos actores potenciados por el acercamiento al conocimiento y a la tecnología, posibilidades de desarrollo de

nuevas armas biológicas y químicas, el acceso por parte de actores extra estatales a armamento (por ejemplo a través de impresoras 3D), etc. En este marco la protección tendría definiciones y expresiones interconectadas, para las cuales se estarían adaptando tanto las demandas de los países, como las ofertas de las industrias de los rubros de la seguridad y la defensa.

Las dinámicas de la industria militar 4.0

Ante el contexto y las posibilidades de innovación tecnológica, las potencias emergentes que están mutando a la 4RI están siendo atractivas para la industria militar, ya que en este marco se estarían generando nuevos negocios y alianzas industriales basada en conceptos e infraestructuras comunes. En este ámbito se puede observar el caso de INDRA, empresa que está introduciendo los elementos de la industria 4.0 en el sector aeronáutico, tanto civil como militar y que recientemente firmó un Memorando de Entendimiento con la Empresa Nacional Aeronáutica (ENAER)²⁷.

La española toma como eje la transformación digital de las FF.AA. para lo cual está incorporando la Inteligencia Artificial (IA) a la gestión logística del ciclo de vida de sistemas y plataformas, de manera que las aeronaves de última generación puedan diagnosticar en tiempo real las condiciones de cada pieza de la máquina. La tecnología comprometida consiste en que sus sistemas analicen grandes volúmenes de información para determinar el periodo de vida de cada componente, evitando el sobre mantenimiento, generando una gestión inteligente y proactiva en el que están integrados todos quienes intervienen en cada proceso de

²⁵ La industria forestal en los albores de la tercera revolución industrial. LUNGUM.CL (06/10/2016). [En línea] Disponible en: http://www.lignum.cl/wp-content/uploads/sites/6/2016/10/LIGNUM_164.pdf

²⁶ Véase al respecto la síntesis proporcionada por el Editor de Panorama de Seguridad y Defensa Jorge Gatica B. En: GATICA, Jorge. La 4ta. Revolución Industrial y su Impacto en la Seguridad y Defensa. Centro de Investigaciones y Estudios Estratégicos ANEPE. s/f. [En línea] Disponible en: <https://www.anepe.cl/wp-content/uploads/Panorama-SD-Editorial-Rev.-Industrial.pdf>

²⁷ "Indra e ENAER firman acuerdo estratégico en FIDAE 2018". CorporateIT.cl 05/04/2018. [En línea] (Última consulta 15/10/18) Disponible en: <https://www.corporateit.cl/index.php/2018/04/05/indra-e-enaer-firman-acuerdo-estrategico-en-fidae-2018/>

aprovisionamiento²⁸.

El acuerdo entre ambas empresas es sin duda signo de complementariedad en las soluciones y servicios de gestión de ciclo de vida de plataformas aéreas para obtener los máximos niveles de eficiencia a partir de la IA, Big Data y Analítica de Big Data.

Así como INDRA y ENAER, los principales proveedores de armamento, servicios e insumos, están apostando por crear nuevas tecnologías que conecten de punta a cabo todas las posesiones físicas de los sistemas de defensa, integrándolas en grandes ecosistemas digitales, y para ello sus socios deben contar con la infraestructura adecuada que además le proporcionaría al país ventajas estratégicas potenciales.

En general y tal como lo observa Price Water House Coopers, las empresas están transformándose para centrarse en crear altos niveles de conectividad, para así ajustar las cadenas de suministros globales controlando el panorama de proveedores en la red para vincularlos en función de la demanda. Con ese modelo, las industrias están desarrollando nuevos productos y herramientas alrededor de "Big Data" y la analítica de datos; se están preparando para la producción masiva de dispositivos de realidad aumentada y sistemas tanto autónomos como no tripulados. Por otra parte, ante la incorporación de la impresora 3D, que ya se utiliza en la reparación de piezas de naves o barcos, y de cualquier vehículo que esté lejos de las instalaciones de reparación, se proyecta el negocio de la fabricación aditiva que es la creación de un objeto sólido sobre la base de una información de un archivo digital²⁹.

Cabe destacar que entre los aspectos que trascienden a todas estas innovaciones tecnológicas y modelos de negocio desarrolladas por las empresas asociadas al rubro de la defensa, la generación de ventajas en torno a la maximización del tiempo y la velocidad es predominante. Es llamativo cómo se ha puesto el énfasis en la creación de herramientas y productos que aceleren los procesos de comando y control, de apoyo logístico, de mantención y de entrenamiento. Las empresas parecen advertir que con las revoluciones industriales quien domina la velocidad define el escenario, tal como lo describiera hace décadas atrás el filósofo Paul

Virilio³⁰ quien afirma que la velocidad es el medio por el cual se accede a la riqueza y al poder. Si antes fue el poderío marítimo un factor clave de las colonizaciones, bien puede atribuirse al dominio de la instantaneidad, la ubicuidad y la inmediatez las nuevas configuraciones o atributos del control mundial. Lo que primaría en este caso no serían los dilemas del transporte, sino todo lo demás que signifique anticipación. En dicho sentido, la celeridad emerge como el concepto clave de estas industrias y por qué no de los ejércitos y sistemas de defensa.

En relación a los avances de industria militar, tanto en sus procesos productivos y prestación de servicios, hay también asuntos controvertidos. De la mano de la innovación para este sector, se anuncian desde luego algunos dilemas morales y éticos, al cabo que se experimente con la creación de soldados robots³¹ o la manipulación genética artificial para mejorar las condiciones físicas de las tropas. Igual preocupación existe con la disposición de los datos personales y las conjeturas que la analítica de antecedentes arroje sobre las personas, especialmente cuando tal información sea usada para la definición de objetivos y blancos estratégicos. Estas áreas sensibles son débiles en normas y regulaciones, y en caso de no intervención del Estado y los Organismos Internacionales, fácilmente se puede extender a las corporaciones de tecnología avanzada, la responsabilidad de cómo, cuándo y dónde aplicar distintas innovaciones en el marco de la seguridad y la defensa.

En estos términos, también hay advertencias sobre las condiciones desarrolladas por las potencias científicas que les permite apropiarse subrepticamente de la información sobre las nuevas tecnologías para usarlas en beneficio de sus propios fines militares, políticos y

²⁸ "Indra apunta a la cuarta revolución industrial para las Fuerzas Armadas: el sostenimiento 4.0" Defensa.com, 23/05/2018 [En línea] (Última consulta 15/10/18) Disponible en: <https://www.defensa.com/aeronautica-y-espacio/indra-apunta-cuarta-revolucion-industrial-para-fuerzas-armadas-4>

²⁹ COWAN, Gerrard: Industry 4.0: Defense and the Fourth Industrial Revolution. Janes Defense Weekly, 26 de noviembre de 2016.

³⁰ VIRILIO, Paul. Ciber mundo ¿una política suicida? Ed. Dolmen 1997.

³¹ PINEDA, Gema. Si no hacemos algo, los gobiernos usarán robots asesinos para sus objetivos militares. CincoNoticias.com 24/7/2018. [En línea] Disponible en: <https://www.cinconoticias.com/gobiernos-usaran-robots-asesinos-para-objetivos-militares/> En el artículo se refiere al desarrollo de robots asesinos y a la necesidad de regulación impulsada.



comerciales³². Esto estaría colisionando con los líderes emergentes de la 4RI siendo cada vez más recurrente el espionaje sobre ingenios militares, replicándolas en menores intervalos de tiempo. Como ejemplo de esta premisa, uno de los últimos casos mediáticos se refieren a las investigaciones iniciadas en julio de este año por el Servicio Federal de Investigaciones (FSD), que reemplazó a la KGB, sobre la Agencia Espacial Rusa donde decenas de personas están siendo indagadas para establecer si han mantenido contactos con servicios secretos extranjeros, los cuales tendrían conocimiento de resultados de proyectos de la industria rusa en materia de tecnologías hipersónicas clasificados como de “alto secreto”³³.

Otro caso de este tipo implicaría a los Países Bajos y a Rusia, este último acusado de concertar un ataque coordinado contra la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ), con sede en La Haya. Holanda reconoce en este contexto que se encuentra en una “ciberguerra” con Moscú, en tanto una serie de operaciones de espionaje y sabotaje cibernético, ocurridos en EE.UU., Canadá, Nueva Zelanda, Australia y varios países europeos, develan una disputa de ribetes mayores. De hecho, el Departamento de Justicia norteamericano informó el 4 de octubre de este año que siete oficiales de la inteligencia militar rusa fueron acusados de operaciones de hackeo a una empresa nuclear estadounidense, a varias agencias antidopaje y federaciones deportivas y a por lo menos 250 atletas de 30 países³⁴.

Lo anterior reafirma entonces la existencia de una amplia demanda por acceder a tecnologías que apoyen las acciones de ciberseguridad y criptología (especialmente desarrollada en tecnología de computación cuántica³⁵), con mayor motivo si la 4RI demanda la conectividad total y la digitalización de todos los procesos. Esto pone de relieve el hecho de que las empresas relacionadas a la seguridad y defensa pueden aumentar potencialmente su papel en funciones auxiliares relacionadas a estos sectores, tanto como pueden incrementar su participación en las bolsas mundiales, siendo igualmente requeridas sus avances en beneficio de la seguridad, los procesos industriales, en áreas de negocios y otros rubros.

Como consecuencia, las cotizaciones de la industria militar han ido al alza, especialmente desde que Donald Trump ganó las elecciones de EE.UU.³⁶, y si bien esto ocurre en un contexto de especulación acerca del futuro del vínculo entre EE.UU. y la OTAN y las tensiones comerciales cuyos desenlaces pueden agravarse, lo que realmente influye en este fenómeno es que habría también una alta demanda por productos y modelos de negocios dual asociados a la 4RI, extendiendo los alcances e innovaciones militares hacia ámbitos civiles y privados.

32 LYE, David. 4th Industrial Revolution Challenges for Government. (02/01/2017) BRINK, The edge of Risk. [En línea] (Última consulta: 02/10/2018) Disponible en: <http://www.brinknews.com/the-fourth-industrial-revolution-and-challenges-for-government/>

33 EFE. Efectúan registros en la Agencia Espacial rusa por presunto espionaje. ElPaís.cr. 20/07/2018. [En línea] (Última consulta: 01/10/2018) Disponible en: <https://www.elpais.cr/2018/07/20/efectuan-registros-en-la-agencia-espacial-rusa-por-presunto-espionaje/>

34 “Defensa de Holanda: el país está en estado de ‘ciberguerra’ con Rusia”. MUNDOSPUTNICK.COM. 14/10/2018. [En línea] Disponible en: <https://mundo.sputniknews.com/politica/201810141082708828-europa-amsterdam-moscu-acusaciones/>

35 La computación cuántica ha desatado una carrera tecnológica, similar a lo ocurrido con la carrera nuclear. Desarrollada bajo leyes diferentes a la física y electrónica convencional, estos hardwares y softwares aportan velocidad de cálculo y análisis sin precedentes, lo que se puede aplicar a la resolución de cualquier problema complejo explorando soluciones simultánea e instantáneamente, a diferencia de los computadores más poderosos cuyos estándares exploran una solución a la vez. La NSA, Google y Lockheed Martin están incursionando en estas tecnologías que puede desarrollar análisis de patrones de conducta, financieros, genéticos, descifrar todo tipo de sistemas de claves y procesar la toma de decisiones en ambientes complejos de información. Al respecto, véase el artículo de Lockheed Martin “Quantum Computing”, disponible en: <https://www.lockheedmartin.ca/ca/what-we-do/emerging-technologies/quantum-computing.html> y la exposición del físico especialista en computación cuántica y premio Wolf, Ignacio Cirac para Telefónica.S.A. [Video] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=WJ3r6btgzBM>

36 La gran industria armamentística se alza con fuerza desde que Trump ganó las elecciones. El Confidencial 24/01/2017. [En línea] Disponible en: http://www.elconfidencial.com/mercados/2017-01-24/la-gran-industria-armamentistica-se-alza-con-fuerza-desde-que-trump-gano-las-elecciones_1320487/

Las principales empresas del rubro³⁷, en su mayoría estadounidenses³⁸, poco a poco han ido ampliando su presencia mundial gracias a las diversas aplicaciones de sus tecnologías. Es el caso de Lockheed Martin que utiliza Big Data para desarrollar un nuevo sistema llamado "Mailmark" que ayuda al servicio postal del Reino Unido a rastrear paquetes de manera más eficiente a medida que crece la economía del comercio electrónico. Junto con Boeing, (aeroespacial y de defensa) y Aurora Flight Sciences (vehículos aéreos no tripulados), estos tres consorcios desde el 2014 están incorporando impresoras 3D para acelerar sus procesos de producción³⁹. Mientras que Northrop Grumman, estaría experimentando cambiar el paradigma aeronáutico con prototipos de aviones militares ultra rápidos, migrando de la idea de vehículos no tripulados a máquinas autónomas capaces de volar a velocidades 9g y generar tareas que ni un humano podría⁴⁰.

Ahora bien, dentro de este ámbito, también llaman la atención otras dinámicas y avances que dependen más del conocimiento aplicado, que de materiales y tecnologías mecánicas o digitales que aportan las industrias militares. En este ámbito está surgiendo otro concepto que se está introduciendo con fuerza en los sistemas de defensa, relacionado al desarrollo de *algoritmos matemáticos* para ser utilizados en el análisis de inteligencia y la toma de decisiones.

Este tipo de avances relacionados a las capacidades de intelección humana, no dependen necesariamente de cuantiosas inversiones, pero sí de la voluntad y visión estratégica para desarrollar nuevos conocimientos en IA con aplicación en defensa. Enrique Focon, en un reciente artículo para el Instituto Real Elcano, ilustra cómo se está llevando a cabo en EE.UU. la aplicación del "algoritmo de guerra" incorporado al armamento autónomo, condicionado para el autoaprendizaje, a pesar del riesgo implícito para la vida de las personas en los conflictos⁴¹. En este campo, si bien algunas aplicaciones de estos conocimientos pueden generar suspicacias, lo cierto es que para países como Chile este es un ámbito que puede desarrollar y debiera hacerlo por la factibilidad económica que ello significa.

Tal como lo plantea el Dr. Sergio Quijada, la incorporación de capital humano especializado en defensa que esté abocado al estudio de las

matemáticas y heurísticas aplicada a la innovación y desarrollo de IA, puede contribuir a nuestra sociedad a insertarse agresivamente en la 4RI, considerando al sector estructuralmente en dicha inserción por la factibilidad de que cualquier persona alcance conocimientos sofisticados en matemática e IA, siendo posible canalizar estos esfuerzos de manera positiva tanto para las sociedades como para los ejércitos. Es por ello que el Dr. Quijada plantea un cambio de enfoque en este campo, implicando e impulsando acciones con la comunidad científica y tecnológica:

"por medio de invertir una proporción significativa de su presupuesto para adquisiciones de la Defensa, (5%) en investigación y desarrollo en tecnologías de la información, que no son otra cosa que algoritmos y heurísticas, que se manifiestan como software de inteligencia artificial, técnicas de Big Data, sensores, bases de datos, aplicaciones App, entre muchas otras; en síntesis, la defensa puede cooperar a que surjan talentos y emprendimientos al mismo nivel que China, EE.UU., Alemania, Finlandia o Corea, dada la capacidad radicada en nuestros jóvenes

37 Lockheed Martin, Boeing, BAE Systems, Northrop Grumman, General Dynamics, Airbus Group, United Technologies, Finmeccanica y L-3 Communications

38 Según SIPRI EE.UU. es el principal exportador de armamento, seguido por Rusia, China, Francia, Alemania, Reino Unido, España, Italia, Ucrania y Países Bajos. Ver: https://www.sipri.org/sites/default/files/SIPRIYB16-Summary_ESP.Pdf

39 Para esa fecha una encuesta de Price Water House Coopers (PwH) señaló que de las 100 empresas manufactureras más grandes del mundo el 11% había incorporado a sus procesos la impresión tridimensional. Según sus datos, en 2014, las ventas de impresoras 3-D de grado industrial en los Estados Unidos ya eran un tercio del volumen de la automatización industrial y las ventas robóticas. Las proyecciones sostienen que irá aumentando a 42% en 2020. D'AVENI, Richard. The 3-D Printing Revolution. Harvard Business Review. 05/2015 [En línea] (última consulta: 14/10/2018) Disponible en: <https://hbr.org/2015/05/the-3-d-printing-revolution>

40 The Sky is No Longer the Limit in the Commercial Space Race. <http://www.aplus-ii.com/content/newsml/news?show=VIEW&a=11>.

41 FOJON, Enrique. Cuarta Revolución Industrial: Algoritmo de guerra, posibles aplicaciones en la Defensa de España. Real Instituto Elcano. ARI 35/2018. (09/03/2018) [En línea] (Última consulta: 02/10/2018) Disponible en: <http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/3595fd4e-fb3a-4e2e-863f-13a7cb943eb4/ARI35-2018-Fojon-4-revolucion-industrial-algoritmo-guerra-posible-aplicacion-Defensa-Espana.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=3595fd4e-fb3a-4e2e-863f-13a7cb943eb4>



estudiantes de colegios, institutos técnicos y universidades”⁴².

Así las cosas, estos progresos permiten proyectar que no solo es posible que se amplíe el rol de las fábricas militares y que por medio de sus innovaciones se transformen también profundamente las FF.AA, que no pueden eludir las ventajas tecnológicas que rápidamente se adquieren y desarrollan en el entorno internacional, mientras en forma paralela se acentúan las contradicciones globales sobre las condiciones sociales, políticas y económicas. En este escenario, la industria militar ocupa hoy en día un lugar importante en el desarrollo tecnológico pero también son las propias instituciones armadas las que pueden desarrollar innovaciones que le reporten capacidades adecuadas a su entorno estratégico. Es en este sentido se estarían instalando varios desafíos en el ámbito de la Defensa.

Adecuaciones importantes para la defensa

El entorno de la 4RI exhibe varios frentes sobre los cuales el sector defensa debe decidir cómo abordarlos. Por una parte, está la inusitada evolución tecnológica de las capacidades militares que hace más gráficas las asimetrías y está condicionando los equilibrios del poder militar. Por otra, cada vez hay más nociones acerca del armamento autónomo de alta letalidad que podrían llegar a desarrollar tanto las grandes potencias como las potencias medianas, con posibilidades que también sean desarrolladas por actores no estatales (por ejemplo, ISIS). En estos términos es concordante la idea de que las próximas guerras serán cada vez más rápidas y más desvinculadas de la experiencia directa y humana, lo que hará necesario revisar el tamaño, las funciones y tareas de las FF.AA. A estos temas se suman además las amenazas a la seguridad nacional y el entorno internacional que se ha ido configurando, donde a pesar de la mayor disponibilidad de tecnología, plantea igualmente algunos desafíos hasta ahora difíciles de abordar para una nación, como los que advierten sobre formas de ataques biológicos, químicos, o bien, cibernéticos⁴³. En el último Libro de la Defensa Nacional (2017)⁴⁴ se recoge la preocupación que suscita este escenario, configurando un nuevo entorno de seguridad internacional en el que intervienen temas tan diversos como los efectos

del cambio climático, cuyas consecuencias podrían precipitar conflictos interestatales por recursos naturales, mientras que cada día se requiere mayor preparación de las FF.AA. para enfrentar desastres naturales; asimismo, están las migraciones masivas forzadas a partir del colapso económico y político de algunos países, lo que podría intensificarse con el fenómeno de desempleo estructural asociado al proceso industrial; también es tema relevante la criminalidad y las características híbridas de los conflictos con un fuerte componente cibernético. Asimismo, el rápido desarrollo tecnológico de armamento, cuyas consecuencias tienen impacto tanto en los patrones de cooperación internacional, como en los tipos del conflicto⁴⁵.

En efecto, existe una situación altamente compleja y exigente cuyas perspectivas de respuestas desde las políticas de Seguridad y Defensa proponen, por una parte, dar mayor énfasis a la colaboración internacional pero que por, otro lado, demanda más que en otros tiempos reforzar las iniciativas propias donde la prioridad debiese estar enfocada a fortalecer al menos tres recursos de vital importancia intrínsecos a este contexto: La conectividad digital, la formación de capital humano en TIC y el desarrollo o adquisición de armamento y tecnología que doten de autonomía las capacidades de la Defensa.

En cuanto a la conectividad digital, actualmente ha adquirido ribetes estratégicos luego del anuncio del cableado que unirá Europa (a través de Portugal) y América del Sur (a través de Brasil), provocando impacto de cambio de paradigma en el sector de las telecomunicaciones, en relación a

42 QUIJADA, Sergio. “Algoritmos y heurísticas una oportunidad para el desarrollo en el contexto de La cuarta Revolución Industrial”. En: Panorama de Seguridad y Defensa. CIEE Anepe, 2018. [En línea] (Última consulta 19/11/2018) Disponible en: <https://www.anepe.cl/la-cuarta-revolucion-industrial-y-su-impacto-en-la-seguridad-y-defensa/>

43 La creciente preocupación científica por la factibilidad del Bioterrorismo que desafía los acuerdos mundiales denota la necesidad de dotar la capacidad militar de nanosensores capaces de detectar este tipo de amenazas. Véase el artículo de ROWLAND, Clare E., BROWN Carl W., B. DELEHANTY, James y MENDITZ, Igor L. “: Nanomaterial-based sensors for the detection of biological threat agents”. [En línea] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702116000675>

44 GOBIERNO DE CHILE. Libro de la Defensa Nacional. Ministerio de Defensa Nacional 2017.

45 Ibíd. p. 75.

que éstas se establecerían sin pasar por el “oído” de EE.UU., además de reducir el tiempo de transmisión de datos entre ambos continentes en un 40%⁴⁶.

Esta es una red con fines académicos que será empleada por organizaciones universitarias para intercambio científico y tecnológico entre ambos continentes, de manera que hoy la región está en condiciones inmejorables para beneficiar algunas áreas claves, como el de la astronomía, especialmente en Chile. Sin embargo, nuestra infraestructura digital muestra retrasos en la conectividad regional, con deficiencia en la zona austral (polo científico antártico). Por este motivo, en el contexto de la defensa, las capacidades de conectividad propia, así como la integración de comunicaciones para las funciones mando y control, se ha vuelto un factor clave.

Tal como lo proyecta el Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid, Félix Pérez Ramírez, los sistemas de mando y control futuros harán cosas muy diferentes, “como permitir a los usuarios analizar a distancia la información en un contexto más amplio, con herramientas más potentes, mayor capacidad para tomar decisiones. Los usuarios locales podrán recibir asesorías sobre las medidas a tomar y recibir retroalimentación entre usuarios locales y remotos para toma de decisiones coordinadas”⁴⁷. Por lo tanto, la conectividad se puede considerar como una ventaja estratégica. Ante estos avances es imposible no introducir cambios en la formación básica militar orientada hacia los nuevos ámbitos. Aquí cabe la analítica de “Big Data”, la programación, junto con otras ciencias de ingeniería informática. Las tendencias están demostrando que las FF.AA. estarán cada vez más sobre conectadas mientras que se requerirá de soldados más capacitados en el dominio digital junto a quienes destaquen en destreza física. Como fuente de formación de capital humano en beneficio de la preparación de la fuerza, la defensa tiene por delante un reto transversal a la gestión de sus recursos para incluir a todos sus elementos de manera sincronizada en las funciones y destrezas que traen las nuevas tecnologías. Reto que viene asociado a la generación de condiciones institucionales para retener este capital humano, una vez que se haya invertido en su capacitación.

En cuanto al desarrollo o adquisición de sistemas de armas inteligentes que doten a las FF.AA. de capacidades autónomas, estamos en una situación donde las barreras que existieron por décadas para acceder a recursos sofisticados se han erosionado y aunque la economía influye en el tipo de opciones que tiene el país se estarían abriendo oportunidades, pero que dependen de la decisión y voluntad política. Tales opciones implican esfuerzos para transitar hacia una mayor independencia en el desarrollo de capacidades necesarias para enfrentar los diferentes escenarios de seguridad, en especial el cibernético, nanotecnológico y el aeroespacial, cuyos campos de aplicación son también de interés para la sociedad y sus múltiples áreas de desarrollo. Al menos, en estos tres ámbitos, la institucionalidad es incipiente⁴⁸ pero lo cierto es que tanto los vínculos internos entre la defensa con las universidades y con los polos de desarrollo científico y tecnológico privados, tienen un largo trecho que recorrer, mientras que las potencias no estarían interesadas a poner freno a sus desarrollos ni acogerse a estándares de conducta.

La autonomía es un factor importante hoy en día, y pone de relieve el rol de la Industria Nacional de Defensa. En este ámbito si bien las empresas de defensa FAMA, ENAER y ASMAR han contribuido a que Chile cuente con libertad suficiente para hacer frente a necesidades de mantenimiento, adaptación y fabricaciones de algunos tipos de material militar⁴⁹, es importante que sean más apoyadas en distintas áreas de innovación, complementarias a sus tendencias actuales, donde se observan incursiones en electrónica y softwares aplicados a sensores, sistemas no tripulados y sistemas de mando y

46 GONZÁLEZ, Miguel. Un cable submarino comunicará Brasil y España sin pasar por el oído de EE.UU. El consorcio hispano-brasileño Ellalink tenderá más de 10.000 kilómetros de fibra óptica. El País, 25 de abril de 2017. [En línea] (Última consulta: 15/10/2018) Disponible en: https://elpais.com/politica/2017/04/25/actualidad/1493085612_857382.html

47 INFODEFENSA.COM F. Pérez (ETSIT) defiende una evolución de los C2 hacia sistemas inteligentes. Simposio Internacional de Seguridad y Defensa 2018. (13/09/2018) [En Línea] Disponible en: <https://www.infodefensa.com/latam/2018/09/13/noticia-felix-perez-futuro-sistemas-comando-control.html>

48 Teniendo en cuenta las promulgadas políticas nacionales de ciberseguridad y satelital. Estando aun en ciernes algunas consideraciones sobre la nanotecnología.

49 LDN. Op. Cit. p. 315.



control. En estos términos es inquietante que, hasta ahora, no haya una política industrial que estimule el desarrollo de capacidades de la defensa y promueva la ciencia y tecnología en esta área.

En síntesis, el fortalecimiento de estos tres campos, serían importantes de considerar como oportunidades aun cuando hasta ahora no hayan estado del todo representados en las prioridades políticas e institucionales, ni suficientemente conectado a la realidad que está imponiendo la 4RI. Sin embargo, lo importante hoy en día es abrir los enfoques e instalar la inquietud sobre las condiciones que permitirán al sector defensa abrirse paso en las opciones que estaría ofreciendo la 4RI. En esta dirección, se ha desarrollado este análisis vinculando ampliamente el actual escenario mundial.

Reflexiones finales

Teniendo en cuenta el panorama descrito, a partir de los retos que ha ido configurando la 4RI, podrán hacerse lecturas optimistas como también pesimistas. Lo cierto es que no son pocos los desafíos que tiene Chile ante esta nueva dimensión tecnológica. Con dificultad el país tendrá que lidiar con un importante cambio en su modelo productivo, junto con el reto de impulsar nuevos esquemas de negocio, y probablemente nuevas industrias, para poder competir en el sistema económico global. ¿Pero qué país de la región no enfrenta estos mismos desafíos y en algunos casos, teniendo desfavorables condiciones económicas, de infraestructura, sociales y políticas?

Frente a este escenario, lo que a todas luces es prioritario, es ir dejando atrás la ecuación que por años ha pesado en nuestra reseña de país: rico en recursos naturales y minerales, abierto a los mercados mundiales, con altos índices de modernización en conectividad digital, comercio y gobierno electrónico, pero aun con insuficiente inversión en educación y en investigación e innovación & desarrollo. Esta es una ecuación que tiene que cambiar, y de hecho se está haciendo mediante diferentes estímulos, incluyendo la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, Conocimiento e Innovación, cuya ley fue promulgada en agosto de este año, aunque al mismo tiempo se desalientan las expectativas toda vez que el presupuesto 2019 reduce el financiamiento en ciencia en 33 mil millones de pesos.

Estas circunstancias sin duda llaman la atención, pero también es importante considerar que el sector defensa tiene instancias para contribuir en su desarrollo, integrando distintos sectores públicos y privados, por lo cual, una orientación institucional destinada a dotar mayor inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico podrían configurar las condiciones para no dejar escapar las oportunidades que se están presentando a nivel tecnológico y que representan importantes capacidades para sus funciones. Es más que pertinente llamar la atención sobre este punto, puesto que la relación que se ha ido estableciendo entre la evolución tecnológica y el escenario de seguridad que se configura a pasos agigantados, no hace sino plantear cada vez más y poderosos argumentos.

BIBLIOGRAFIA

COWAN, Gerrard: Industry 4.0: Defense and the Fourth Industrial Revolution. Janes Defense Weekly, 26 de noviembre de 2016.

FOJON, Enrique. Cuarta Revolución Industrial: Algoritmo de guerra, posibles aplicaciones en la Defensa de España. Real Instituto Elcano. ARI 35/2018. (09/03/2018)

GATICA, Jorge. La 4ta. Revolución Industrial y su Impacto en la Seguridad y Defensa. En: Panorama de Seguridad y Defensa. Centro de Investigaciones y Estudios Estratégicos ANEPE. s/f. [En línea] Disponible en: <https://www.anepe.cl/wp-content/uploads/Panorama-SD-Editorial.-Rev.-Industrial.pdf>

GRAY, Alex. "5 million jobs to be lost by 2020". www.weforum.org (19/01/2016).

GURRIA, Ángel. "Chile debe pasar del cobre a la neurona", recomienda la OCDE. La Segunda, miércoles 25 de noviembre de 2015. [En línea] (Última consulta 20/09/2018) Disponible en:



<http://www.lasegunda.com/Noticias/Internacional/2015/11/1028439/Chile-debe-pasar-del-cobre-a-la-neurona-recomienda-la-OCDE>

INFODEFENSA.COM EF Pérez (ETSIT) defiende una evolución de los C2 hacia sistemas inteligentes. Simposio Internacional de Seguridad y Defensa 2018. (13/09/2018)

KASPERSEN, Anja; BARTH ELDE, Espen y SHETLER-JONES, Philip. 10 trends for the future of warfare. 03/11/2016. World Economic Forum. [En línea] (Última Consulta: 13/10/2018) Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/the-4th-industrial-revolution-and-international-security/>

LYE, David. 4th Industrial Revolution Challenges for Government. (02/01/2017) BRINK, The edge of Risk. [En línea] (Última consulta: 02/10/2018) Disponible en: <http://www.brinknews.com/the-fourth-industrial-revolution-and-challenges-for-government/>

LYDON, Bill. "Hannover Messe 2011 — More than 230,000 Visitors" (Editorial). Automation.com 04/2011, [en línea] (Última consulta: 20/09/2018) Disponible en: <https://www.automation.com/automation-news/article/hannover-messe-2011-more-than-230000-visitors>

MAS, Aldo. "Alemania teme que la digitalización se lleve por delante su hegemonía industrial". Eldiario.es 19/01/2018. [En línea] (Última consulta: 29/09/2018) Disponible en: https://www.eldiario.es/economia/Alemania-digitalizacion-delante-hegemonia-industrial_O_730727373.html

PAGES, Carmen. ¿Cómo vemos el futuro del trabajo en América Latina y el Caribe? Foro Económico Mundial.org (08/05/2018) [En línea] (Última consulta: 29/09/2018) Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/05/como-vemos-el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe>

PINEDA, Gema. Si no hacemos algo, los gobiernos usarán robots asesinos para sus objetivos militares. CincoNoticias.com 24/7/2018. [En línea] Disponible en: <https://www.cinconoticias.com/gobiernos-usaran-robots-asesinos-para-objetivos-militares/>

QUIJADA, Sergio. "Algoritmos y heurísticas una oportunidad para el desarrollo en el contexto de La cuarta Revolución Industrial". En: Panorama de Seguridad y Defensa. CIEE Anepe, 2018. [En línea] (Última consulta 19/11/2018) Disponible en: <https://www.anepe.cl/la-cuarta-revolucion-industrial-y-su-impacto-en-la-seguridad-y-defensa/>

ROWLAND, Clare E., BROWN Carl W., B. DELEHANTY, James y MENDITZ, Igor L. *: Nanomaterial-based sensors for the detection of biological threat agents". [En línea] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702116000675>

SCHWAEB, K. "The world needs 'qualitative easing' and business must lead". 22/01/2018. [En línea] (última consulta: 29/09/2018) Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/the-world-needs-qualitative-easing-and-business-must-lead/>

SCHWAB, K. "La urgencia de dar forma a la Cuarta Revolución Industrial. 2018 [En línea] (Última consulta: 20/09/2018) Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/01/la-urgencia-de-dar-forma-a-la-cuarta-revolucion-industrial/>

VIRILIO, Paul. Ciber mundo ¿una política suicida? Ed. Dolmen 1997.



■ ■ ■ QUE SEGURANÇA MARÍTIMA TEMOS E QUEREMOS

ECONOMIA AZUL E SEGURANÇA MARÍTIMA O CASO DE PORTUGAL

Francisco Proença Garcia e Sónia Ribeiro

RESUMO

Partindo do reconhecimento da relevância da segurança marítima para o desenvolvimento da economia no quadro estruturante da economia globalizada, este trabalho teve como objetivo avaliar o alinhamento da estratégia de segurança e defesa, na União Europeia, e em particular no caso português, com os objetivos expressos para o desenvolvimento da economia marítima, em Portugal e na União. Da avaliação efetuada parece evidenciar-se que, na União Europeia, e particularmente em Portugal, é reconhecida a importância do setor «segurança e defesa» para o cumprimento dos objetivos da Política Marítima Integrada e da Estratégia para o Atlântico, pelo que a Estratégia Global para a Política Externa e de Segurança da União Europeia (EUGS) aparece como um contributo relevante para aqueles objetivos. A centralidade conferida pela EUGS ao Atlântico reforça particularmente as premissas de segurança no desenvolvimento da economia marítima dos países atlânticos, onde Portugal se procura afirmar como produtor de segurança e em simultâneo seu grande beneficiário.

Palavras-chave: Economia azul, segurança marítima, estratégia global, Atlântico.

Republicado bajo licencia [CC BY-ND-NC 4.0](#)

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da economia marítima tem sido divulgado na última década como um dos principais ativos para a recuperação das economias europeia e portuguesa. A União Europeia (UE) produziu, desde meados da década de

ABSTRACT

**Blue economy and maritime safety.
The Portuguese case.**

Based on the recognition of the relevance of maritime safety for the development of the economy within the structuring framework of the globalized economy, this study aimed to evaluate the alignment of the security and defence strategy in the European Union and in Portugal, with the stated objectives in the Union and Portugal. The study shows that in the European Union, and particularly in Portugal, the importance of the security and defence sector is recognized for the achievement of the objectives of the Integrated Maritime Policy and of the Atlantic Strategy, and therefore the Global Strategy for the European Union's Foreign and Security Policy (EUGS) appears as a relevant contribution to those objectives. The centrality granted by the EUGS to the Atlantic particularly reinforces the security assumptions in the development of the maritime economy of the Atlantic countries, where Portugal seeks to affirm itself as a producer of safety and at the same time its great beneficiary.

Keywords: Blue economy, maritime security, global strategy, Atlantic.

2000, vários documentos estratégicos sobre o tema. Neste âmbito, a Política Marítima Integrada (pmi) e a Estratégia para o Atlântico definem as prioridades das políticas públicas para o desenvolvimento da «economia azul» na Europa e nas regiões atlânticas.

Em Portugal, a Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (ENM) estabelece os objetivos e as prioridades estratégicas para atingir os objetivos

européus e nacionais, definindo um plano de ação que inclui a implementação do projeto em diferentes áreas consideradas. Outro documento de estratégia desenvolvido em Portugal, que serviu de base para a definição da enm, foi um estudo sobre o *cluster* da economia marítima em Portugal, que propôs uma estratégia de desenvolvimento das atividades económicas ligadas ao mar de forma holística.

Todos estes documentos enfatizam a importância da segurança como um elemento de base do *cluster* da economia marítima, criando condições de segurança para o desenvolvimento de todos os outros setores, chegando a ser considerado em Portugal um setor crucial para apoiar o desenvolvimento da indústria.

Por conseguinte, é importante conhecer e validar a correspondência entre os objetivos políticos e económicos definidos e as condições e a manutenção da segurança que os tornam possíveis.

ECONOMIA, GLOBALIZAÇÃO COMPETITIVA E SEGURANÇA MARÍTIMA

Há muito reconhecido como um dos recursos naturais mais importantes da humanidade, o oceano, na sua vastidão e no desconhecimento que sobre ele persiste, foi tido durante séculos como fonte ilimitada de recursos sejam eles alimentares, como via de transporte ou fonte de lazer.

O desconhecimento da realidade do oceano e seus processos na interação com o planeta, por um lado, e a incapacidade de estruturar um modelo de governança aplicável no espaço marítimo, por outro, tornaram o oceano um recurso de acesso aberto para ser explorado por qualquer pessoa com os necessários meios¹.

No entanto, ao longo das últimas décadas, o maior conhecimento do oceano, suas dinâmicas e realidades, impôs a reflexão sobre uma utilização e governação mais sustentável do oceano.

A percepção económica, social e política do mar, sobrefocada na sua dimensão de fonte de recursos pesqueiros e meio de comunicação através do qual é possível transportar bens e pessoas, dominou ao longo do tempo, sendo estas percebidas como funções primárias do oceano, que o processo de globalização competitiva veio, aliás, reforçar. De facto, este processo estruturante das relações económicas

mundiais permitiu que milhões de pessoas atingissem novos limiares de riqueza e bem-estar que permitiram a explosão demográfica das últimas décadas, com a correspondente procura de bens alimentares, nomeadamente os provenientes do oceano. Não obstante, a globalização competitiva assenta na possibilidade de transferir bens e pessoas entre continentes de forma rápida e eficiente, sendo a frequência, regularidade e quantidade de ligações entre os principais centros económicos e demográficos de todo o mundo, proporcionada pelo transporte marítimo, essencial.

O potencial do oceano como recurso de resposta à perspectiva de esgotamento dos recursos energéticos tradicionais e à procura de novas soluções para a satisfação da procura energética, bem como de materiais e minerais em alguns casos perto da exaustão em terra, começou também a ser melhor conhecido.

Nas últimas décadas, a produção de modelos integrados do sistema global oceano-atmosfera-superfície terrestre revelou o papel crítico dos oceanos na regulação do clima, e projetos recentes centrados no valor económico dos serviços ecossistémicos comercializados e não comercializados do oceano² indicam a sua enorme contribuição para o bem-estar humano, além do fornecimento daqueles bens e serviços.

Neste contexto, o oceano percebe-se como a nova fronteira económica, com o potencial de impulsionar o crescimento económico, o emprego e a inovação.

De acordo com a OCDE³, a produção da economia oceânica em 2010 foi de aproximadamente 2,5 por cento do valor agregado bruto mundial, onde um terço foi atribuído ao petróleo e ao petróleo *offshore*, seguido pelo turismo marítimo e costeiro, equipamentos marítimos e portos. O emprego direto a tempo inteiro na economia oceânica totalizou cerca de 31 milhões de empregos, a maioria deles na pesca industrial com mais de um terço do total, e o turismo marítimo e costeiro com quase um quarto. Espera-se também que as indústrias oceânicas se desenvolvam de forma rápida e uniforme para superar o crescimento da economia global como um todo, tanto em termos de valor agregado como de emprego, podendo atingir mais de três mil milhões de dólares. No que respeita à geração de emprego, a ocde estima que em 2030 a economia marítima atinja os 40 milhões de empregos equivalentes em tempo integral, sendo expectável um crescimento mais rápido nos

setores da energia eólica *offshore*, aquicultura marinha, processamento de peixe e atividades portuárias.

Na Europa, a Comissão Europeia sublinhou⁴ que os mares, as zonas costeiras e as regiões marítimas da Europa são motores para a economia europeia, com um potencial de 5,4 milhões de empregos e um valor agregado bruto de pouco menos de 500 mil milhões de euros por ano.

Neste âmbito, a definição de zee, primeiro, e, nas últimas décadas, os processos de reconhecimento da jurisdição nacional sobre o fundo do mar no âmbito dos processos tutelados pela Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC), também apontam para a atribuição de uma cada vez maior relevância estratégica ao oceano, que se torna também fonte de novos conflitos e novas disputas entre estados, de que os exemplos clássicos incluem disputas sobre a soberania das ilhas, mas muitos casos de delimitação marítima dizem respeito quase exclusivamente a uma interpretação e aplicação das disposições do direito do mar.

Estas fontes de conflito crescem à medida que o desenvolvimento tecnológico permite conhecer e eventualmente aumentar ou tornar exequível a exploração das riquezas do fundo do mar. Um exemplo ilustrativo é a descoberta de hidrocarbonetos, que tem vindo a valorizar áreas marítimas às quais anteriormente não era reconhecido valor económico especial, mas que pode ter um impacto significativo nas decisões internacionais de investimento de atores comerciais e no desenvolvimento político e económico de um Estado, facto que fez surgir ou exacerbar muitas das disputas de fronteiras mundiais⁵. A globalização tem, sem dúvida, contribuído para a expansão do poder marítimo mundial. Na verdade, para além da construção de grandes portos e da exploração dos recursos oceânicos, as potências marítimas têm sido os principais beneficiários do transporte marítimo, verdadeira «espinha dorsal do comércio internacional e um motor da globalização»⁶, sendo responsável por cerca de 80 por cento do comércio mundial em volume e mais de 70 por cento em termos de valor⁷.

A expansão das atividades económicas e financeiras impulsionadas pela globalização arrastou também o acréscimo de incerteza e novos fatores de risco, com consequências para o sistema de segurança internacional, reforçando naturalmente a necessidade de maior segurança

marítima. Como a economia mundial depende em grande parte do fluxo do comércio marítimo, qualquer ameaça significativa para este fluxo é uma preocupação, especialmente para os países cujo desempenho económico depende da globalização.

O MAR CONTINUA A SER UM ELEMENTO
ESSENCIAL NO XADREZ ECONÓMICO GLOBAL
E MANTERÁ UM PAPEL FUNDAMENTAL
NO PROCESSO COMPETITIVO DE GLOBALIZAÇÃO.

Como ressalta Rebelo Duarte⁸, a globalização e a segurança marítima são essenciais para o crescimento económico global, mas, ao mesmo tempo, desenvolvem-se num ambiente de tensões e conflitos, agravados pela imprecisão de algumas fronteiras marítimas e não consolidação de direitos dos estados previstos na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), que podem originar disputas relativas aos direitos fora da jurisdição das águas dos estados costeiros, como é o caso dos recursos do alto mar, que se espera aumentem na medida em que o desenvolvimento tecnológico permita a cada vez maior e mais eficaz exploração da riqueza do mar profundo. Naturalmente, outros tipos de risco/conflito devem também ser sublinhados, desde os provocados pela escassez de recursos haliêuticos aos derivados da poluição (por acidente ou pela descarga de material poluente) ou os causados por atos de pirataria ou terrorismo, com impacto importante desde logo na segurança de pessoas, bens e infraestruturas. O mar, portanto, continua a ser um elemento essencial no xadrez económico global e manterá um papel fundamental no processo competitivo de globalização. Como tal, a preocupação com os meios para garantir a segurança dos mares torna-se uma questão central.

SEGURANÇA MARÍTIMA NA ESTRATÉGIA E NA POLÍTICA MARÍTIMA EUROPEIA

Em 2005, um grupo de comissários encarregados de orientar a discussão sobre a criação de uma política europeia para o mar incorporou uma nova visão para os oceanos e os mares na Europa e iniciou um caminho que evoluiu ao longo dos últimos dez anos, a partir da Política Marítima Integrada (PMI) da UE⁹, que consagrou uma abordagem holística das questões marinhas e

marítimas na UE, com base na ideia de que, através da coordenação de suas políticas, a União pode colher mais benefícios dos mares e oceanos com menor impacto ambiental.

Neste contexto, a PMI abrange um vasto leque de áreas muito diferentes, estendendo-se desde a pesca, a aquicultura, os transportes, ou os portos marítimos, ao meio marinho, à investigação marinha, e à energia *offshore*, construção naval, indústrias relacionadas com o mar, vigilância marítima, e ao turismo costeiro e marítimo, tendo em consideração ainda o emprego nos setores marítimos, o desenvolvimento das regiões costeiras e as relações externas em matéria de mar.

Apresentado em 2011, o documento estratégico da Comissão Europeia – «Estratégia Marítima no Espaço Atlântico»¹⁰ –, datado de 21 de novembro, é um «subproduto»¹¹ da PMI, especificamente orientada para o conhecimento, proteção e exploração do potencial do oceano Atlântico.

Esta ferramenta estratégica foi lançada oficialmente em Lisboa, o que foi visto como um reconhecimento da importância de Portugal nesta área. No entanto, o oceano Atlântico é crucial para a Europa como um todo, como reconhecido pela estratégia, que afirma que «O Atlântico é a linha de vida da Europa para o comércio»¹², e em diferentes aspetos, como apontado na época pela comissária dos Assuntos Marítimos e Pesca:

«[...] o Atlântico desempenha um papel crítico na história e na identidade da Europa. É de vital importância para o comércio da UE e tem um enorme potencial para o futuro desenvolvimento da Europa. [...] [O Atlântico] promove a coesão territorial e o compromisso de parceiros internacionais, de todos os lados do Atlântico, inclusive através da criação de emprego e inovação em setores marítimos e áreas costeiras, no que se refere à sustentabilidade de seus recursos»¹³.

Em termos gerais, a estratégia engloba as águas costeiras, territoriais e jurisdicionais de cinco estados-membros (França, Irlanda, Portugal, Espanha e Reino Unido), bem como as águas internacionais, e visa estabelecer o quadro a alcançar com iniciativas e ações-chave apoiadas por estruturas de financiamento em áreas como energia, meio ambiente, pesca, investigação, inovação e desenvolvimento tecnológico, vigilância marítima, conhecimento marinho e planeamento espacial marítimo.

A estratégia europeia visa propor uma abordagem coerente e equilibrada, consistente com a agenda Europa 2020, em grande medida centrada nos desafios que as novas realidades económicas colocam às comunidades costeiras atlânticas, mas também no reconhecimento da responsabilidade da UE no que se refere à gestão global do oceano. Neste contexto, aborda cinco temas nos quais agrupa os desafios e as oportunidades que enfrenta o oceano Atlântico:

- Implementação de uma abordagem ecossistémica (pesca sustentável e alcançar um bom estado ambiental);
- Redução da pegada de carbono da Europa para mitigação das mudanças climáticas;
- Exploração sustentável dos recursos naturais do fundo do Atlântico – assegurando simultaneamente que os minerais sejam extraídos em condições seguras que respeitem o meio ambiente e aprofundando melhor conhecimento sobre o fundo marinho e seus recursos;
- Resposta a ameaças e emergências (a estratégia reconhece que a UE precisa estar preparada para ameaças e emergências no Atlântico, sejam elas causadas por acidentes, desastres naturais ou atividades criminosas);
- Crescimento socialmente inclusivo, abordando o desafio de garantir que novos empregos de alto valor agregado sejam criados nas zonas costeiras e, ao mesmo tempo, a correspondência entre o emprego disponível e as competências existentes.

A estratégia foi traduzida no Plano de Ação para o Atlântico¹⁴, que encoraja os cinco estados-membros do espaço atlântico a partilhar informações, custos, resultados e melhores práticas, e buscar novas áreas de cooperação nas atividades marítimas. Ainda em setembro de 2012, a Comissão, na comunicação «Crescimento Azul»¹⁵, sobre as oportunidades de crescimento sustentável marítimo e marinho, salienta a importância da «economia azul», que representa 5,4 milhões de empregos e um aumento bruto do valor agregado de quase 500 mil milhões de euros por ano. O documento visa apoiar o crescimento sustentável a longo prazo em todos os setores marítimos, reconhecendo a importância dos mares e oceanos como motores da economia europeia com grande potencial de inovação e crescimento. No entanto, a segurança e a defesa são temas ausentes nos documentos e planos de ação da estratégia europeia. A palavra «segurança» aparece quatro vezes no documento da Estratégia para o Atlântico: uma,

relacionada com os desafios das mudanças climáticas; duas, relacionadas com o comércio; e uma quarta, relativa à segurança portuária. Não estão, portanto, no centro das preocupações desta estratégia.

A SEGURANÇA E A DEFESA SÃO TEMAS
AUSENTES NOS DOCUMENTOS E PLANOS
DE AÇÃO DA ESTRATÉGIA EUROPEIA.
TODAVIA A SEGURANÇA MARÍTIMA
É RECONHECIDA COMO NECESSÁRIA
PARA CUMPRIR OS OBJETIVOS DA PMI,
DO «CRESCIMENTO AZUL» E DA ESTRATÉGIA
ATLÂNTICA.

Todavia, a segurança marítima é reconhecida como necessária para cumprir os objetivos da PMI, do «crescimento azul» e da Estratégia Atlântica, e foi discutida no Conselho Europeu de dezembro de 2013¹⁶.

O impacto do investimento no setor de segurança e defesa no progresso técnico e no crescimento económico tem sido um tema altamente discutido entre os economistas há décadas. Já na década de 1970, o trabalho seminal de Benoît¹⁷ discutiu a ideia de que, pelo menos nos países em desenvolvimento, os gastos de defesa diminuíram o crescimento, desviando a disponibilidade de investimentos em outros setores.

Na verdade, ela descobriu que, pelo contrário, países com uma pesada carga de defesa geralmente tinham a taxa de crescimento mais rápida na produção de não defesa¹⁸. Apesar de vários estudos realizados sobre esse tema ao longo dos anos, ainda é um tema de investigação se as despesas de defesa impedem ou promovem o progresso técnico e o crescimento económico, já que os resultados alcançados não permitem retirar conclusões definitivas.

Assim, enquanto vários autores¹⁹ concluíram que não existe um vínculo direto ou mesmo visível entre o investimento em segurança e o setor de defesa no crescimento económico, outros²⁰ chegaram à conclusão de que existe um efeito positivo das despesas militares no crescimento económico nos países desenvolvidos, embora possa ser não linear. Porém, para além do debate sobre a abordagem teórica e o impacto efetivo no crescimento económico, e como salientam Kuah e Loo²¹, o facto é que as despesas em segurança e defesa, na medida em que conduzem a estados

seguros, criam um ambiente propício aos investimentos estrangeiros e à economia privada e, portanto, fornecem a base necessária e indispensável para o desenvolvimento económico e o crescimento²².

O PAPEL DA SEGURANÇA NUM CLUSTER MARÍTIMO

O CONCEITO DE «CLUSTER» APLICADO À ECONOMIA MARÍTIMA

Ao longo das últimas duas décadas, vários autores (desde o trabalho seminal de Porter na década de 1990) têm vindo a defender – e demonstrar – que o cluster é um modelo conceptual particularmente bem-sucedido quando aplicado ao setor marítimo. A pro-moção da inovação, investigação e qualificação, maior circulação de informação relevante, efeitos catalisadores, estimulantes e autossustentáveis são algumas das potencialidades óbvias.

Na UE, diferentes países têm adotado esse modelo, seguindo o apelo do plano de ação da PMI para o desenvolvimento de clusters multisetoriais e centros regionais de excelência marítima²³. Com efeito, o plano de ação sublinha a vantagem da organização do cluster e sua especial aplicabilidade com condições de sucesso para o setor marítimo, «maximizando o uso sustentável dos oceanos e do mar»²⁴, afirmando que o «desenvolvimento de uma política marítima integrada, que crie condições-quadro adequadas ao desenvolvimento de clusters marítimos integrados, pode ajudar a que estes se tornem motores de criação de valor e prosperidade»²⁵.

A UE incluiu ainda neste plano um estudo sobre clusters marítimos europeus, realizado em novembro de 2008²⁶, que adota uma abordagem muito abrangente e analisa o desempenho de todos os clusters europeus em três áreas: setores marítimos tradicionais (marinha comercial, construção naval, equipamentos navais, serviços marítimos, portos marítimos, embarcações de recreio, *offshore*, marinha, navegação fluvial, reparação naval e similares); turismo e atividades recreativas marinhas e costeiras (turismo costeiro e turismo de cruzeiros); e pesca (processamento de peixe, processamento de peixe e aquicultura). Os resultados mostram que a organização em cluster supera seu próprio impacto económico; desempenhando, para além disso, um papel fundamental na facilitação do funcionamento de

toda a economia, por exemplo, por meio do transporte marítimo facilitando o comércio internacional e na geração de efeitos indiretos através de compras na cadeia de valor²⁷.

No mesmo documento são também mencionados expressivos números de emprego, volume de negócios e valor agregado dos vários setores marítimos, tendo concluído que os setores mais importantes para a economia marítima europeia em termos de valor agregado são a marinha mercante, os portos, a marinha, a construção naval e os equipamentos navais; e que as regiões marítimas mais importantes da Europa são as do Noroeste, para os setores marítimos tradicionais, e as da Europa do Sul, para turismo e lazer. No caso das pescas, existem casos de sucesso em toda a Europa, sem a possibilidade de encontrar um padrão regional.

A comparação dos agrupamentos marítimos europeus é, contudo, uma tarefa difícil, em particular devido à heterogeneidade da sua composição, ao facto de alguns destes clusters não serem verdadeiramente nacionais, mas regionais, e devido à dificuldade de, em alguns países, se encontrar uma única voz para o setor em fora internacionais. Uma das discrepâncias entre os clusters relaciona-se precisamente com o setor de segurança e defesa, já que, em alguns clusters (e.g., Portugal), é reconhecido como uma atividade económica como as restantes, mas trata-se de uma omissão em geral na composição dos clusters, como se pode inferir dos estudos que se têm feito sobre estas organizações, que revelam a ausência deste setor nos clusters marítimos em geral na Europa²⁸.

O CASO PORTUGUÊS – O PAPEL DA SEGURANÇA NO HIPERCLUSTER MARÍTIMO

Entre os países que incluem o setor de segurança e defesa no leque de setores que compõem o respetivo cluster marítimo encontra-se Portugal. Embora a designação de *cluster* seja, desde o trabalho pioneiro de Porter²⁹, a mais comum na literatura internacional sobre o negócio europeu e também a mais utilizada no setor marítimo, Portugal seguiu uma abordagem diferente num estudo holístico sobre economia marítima realizado em 2009³⁰, referindo-se a um conceito mais abrangente, que define conceptualmente a economia do mar numa abordagem ecossistémica, integrativa e transectorial, mais em consonância com uma realidade que inclui vários atores de diferentes dimensões e natureza (por

exemplo, armadores, estaleiros, fabricantes de componentes, autoridades portuárias, empresas de serviços, instituições de investigação, instituições de formação, autoridades nacionais, organizações comerciais, entre outros); que atuam em setores diferenciados (por exemplo, pesca, turismo, construção naval, biotecnologia, mineração, etc.); e também é transversal no quadro nacional (relacionando-se, nomeadamente, com a economia, o ambiente, as finanças, as infraestruturas, a segurança e defesa, entre outros).

PORTUGAL SEGUIU UMA ABORDAGEM SOBRE ECONOMIA MARÍTIMA DE *HYPERCLUSTER*, EM QUE O COMPONENTE «SEGURANÇA E DEFESA E NO MAR», TEM UM EFEITO INDIRETO E DE LONGO PRAZO RELEVANTE SOBRE A ECONOMIA DO MAR.

Este estudo considera que o conceito de cluster é, assim, de facto, insuficiente para descrever a realidade diversa e complexa da economia do mar, preferindo descrevê-la como um *hypercluster*, que define como «um conjunto de clusters que, embora não necessariamente todos tenham um impacto económico ou tecnológico próximo relações de troca [como requer o conceito clássico de cluster], existem ao redor da exploração do mesmo recurso e que suporta uma grande variedade de funções»³¹.

Considerar a economia marítima nesta perspetiva permite a consideração de outras características relevantes de algumas das atividades relacionadas à economia marítima que não podem ser abordadas exclusivamente considerando o valor agregado e o emprego de algumas atividades, integrando componentes estratégicos e económicos, envolvendo a oferta de bens públicos e gerando oportunidades de negócios, supondo uma construção densa de externalidades para serem totalmente desenvolvidas e associadas de forma crucial à construção do capital simbólico de uma cidade, região ou país. Neste contexto, o componente «segurança e defesa e no mar», porque possuidor de uma estrutura material e humana, tem um efeito indireto e de longo prazo relevante sobre a economia do mar, contribuindo para a produção do pensamento estratégico, colaborando no ensino e na formação e apoiando o desenvolvimento da visibilidade, da imagem e

da cultura marítima, isto é, desempenhando um papel de regeneração e criação de fatores de inovação, sustentação e desenvolvimento de todo o hypercluster da economia do mar.

Sem esquecer, naturalmente, a função de base do setor da segurança e defesa no âmbito da defesa militar e apoio à política externa do país, e das ações de salvaguarda e proteção de pessoas, bens e recursos naturais, permitindo a criação de condições de base essenciais para todas e quaisquer atividades no mar.

O MAR E AS ESTRATÉGIAS DE SEGURANÇA E DEFESA EUROPEIA E PORTUGUESA

Estas funções estruturais do setor da segurança e defesa tornam-se ainda mais relevantes em momentos históricos como o que vivemos atualmente, quando o ambiente estratégico, no qual a UE se pretende afirmar como um dos principais atores da cena internacional, se apresenta extremamente complexo, interligado, imprevisível e dinâmico³².

Para cumprir esta ambição, a União adotou medidas para promover a paz e a segurança não apenas na sua área próxima, mas também internamente, tendo desde junho de 2016 um novo instrumento na sua caixa de ferramentas: a EUGS³³.

Para implementar os aspetos relacionados com a segurança e defesa da EUGS, Federica Mogherini propôs a 14 de novembro de 2016 um plano de implementação, o Plano de Ação³⁴.

Estes dois importantes documentos definem uma orientação estratégica para as prioridades da segurança e defesa em termos de geografia e do leque de atividades visadas, ao mesmo tempo que nos esclarecem sobre os níveis de ambição civil e militar, para que a Europa seja capaz de salvaguardar a segurança quer ao nível interno, quer além fronteiras. O foco do plano de implementação centra-se no atingir de três prioridades indicadas na EUGS: responder a conflitos e crises externas; fortalecer as capacidades dos parceiros e proteger a União e os seus cidadãos³⁵, sendo a PESD (Política Europeia de Segurança e Defesa) a principal ferramenta para enfrentar todos os desafios que tenham impacto na segurança da União.

Na EUGS, a centralidade do Atlântico é fundamental; nela se enfatiza o reforço dos laços entre as duas margens do Atlântico, o aprofundar da sua parceria com a nato, os Estados Unidos e o Canadá, mas também em todo o espaço do

Atlântico. A UE como produtor de segurança contribuirá ainda para a segurança marítima global e procurará universalizar e implementar a CNUDM, incluindo os seus mecanismos de resolução de litígios³⁶.

Neste sentido, as preocupações crescentes com a segurança na Europa forçam a um entendimento mais profundo entre a UE e a nato, pelo que: a 8 de julho de 2016 foi assinada pelo presidente do Conselho Europeu, pelo presidente da Comissão Europeia e pelo secretário-geral da nato uma declaração conjunta para reforço de uma parceria estratégica em sete áreas, sendo uma delas específica para a cooperação operacional no mar³⁷; a 6 de dezembro foi adotado um

PORTUGAL ENCETOU UM COMPLEXO PROCESSO DE REFORMAS NO ÂMBITO DA DEFESA [E] ADOTOU UM NOVO CONCEITO ESTRATÉGICO DE DEFESA NACIONAL EM QUE SE ACENTUA A IDEIA DE QUE O MAR É PARTICULARMENTE IMPORTANTE.

conjunto comum de propostas para a implementação da declaração conjunta, também conhecido como «42 Pontos de Ação de Implementação»³⁸, sendo seis dos pontos relacionados com assuntos marítimos; um ano mais tarde, a 5 de dezembro de 2017, foi apresentado pelo Conselho o último relatório conclusivo sobre a implementação da declaração conjunta contendo novas propostas de cooperação³⁹.

Também Portugal se tem vindo a adaptar ao novo contexto estratégico e, numa tentativa de se afirmar como um contribuidor ativo para a produção de segurança internacional, encetou a partir de 2013 um complexo processo de reformas no âmbito da defesa, ano em que adotou um novo Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN), documento em que se acentua a ideia de que o mar é particularmente importante para Portugal. Neste documento, o mar é classificado como um ativo estratégico que deve ser explorado, protegido e preservado, mas requer condições a serem criadas com base nos seguintes fatores críticos de sucesso: «melhorar o conhecimento científico; incrementar a capacitação tecnológica e defender a plataforma continental», cuja futura delimitação acrescenta responsabilidade e renome à centralidade geoestratégica do país.

O documento em apreço acrescenta ainda que «como ativo estratégico, o mar deve estar integrado numa perspetiva ampla de segurança e defesa nacional», sendo assim necessário, no que à segurança marítima diz respeito: «manter uma capacidade adequada de vigilância e controlo do espaço marítimo sob responsabilidade nacional e do espaço marítimo interterritorial; otimizar a coordenação e a utilização dos meios de combate às atividades criminais efetuadas no mar»⁴⁰.

Na reformulação efetuada, após o cedn seguiu-se um outro documento estruturante de toda a defesa nacional e que introduz a reforma estrutural conhecida como «Defesa 2020». Este documento contém uma orientação política para a definição do nível de ambição para as Forças Armadas e para estabelecer fatores de planeamento e orientações para o ciclo de planeamento estratégico, sendo aqui de realçar a orientação específica para efetivos e orçamentos, contendo ainda orientações para a reorganização da macroestrutura da defesa nacional e das Forças Armadas⁴¹.

Com esses dois documentos foi iniciado um ciclo de revisão de novas leis para as organizações das Forças Armadas, tendo findado em 2014 com a apresentação de um novo Conceito Estratégico Militar (CEM), de novas missões (MIFA) e de um novo sistema da força. Como Portugal tem dois arquipélagos no Atlântico – Açores e Madeira –, estes novos documentos tornaram mais notória a importância de «garantir a liberdade de utilização das linhas de comunicação marítimas e aéreas entre as diversas parcelas do território nacional»⁴².

SEGURANÇA MARÍTIMA NA UE E EM PORTUGAL. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A Estratégia Marítima para a Região Atlântica definida pela Comissão Europeia em 2011, está limitada apenas aos cinco estados-membros da costa atlântica (França, Irlanda, Portugal, Espanha e Reino Unido). Esta estratégia inclui uma componente de segurança marítima e a sua execução exige um grande empenhamento quer das instituições comunitárias, quer dos estados-membros e mesmo de entidades privadas⁴³. No Plano de Ação para uma Estratégia Marítima na Região Atlântica, a ser aplicado até 2020, são estabelecidas as prioridades em matéria de investigação, investimento e reforço de competências, que os estados podem seguir de forma a fomentarem a «economia azul» na

região atlântica de uma maneira sustentável e inclusiva nas zonas costeiras⁴⁴.

Com a estratégia de segurança marítima adotada em 2014, enformada por elementos geopolíticos⁴⁵ e que abrange aspetos internos e externos da segurança marítima da União, pretende-se a defesa dos interesses marítimos que a Europa precisa de salvar e guardar na área marítima próxima (a dos espaços sob jurisdição dos estados-membros e a das suas aproximações pelo alto mar), bem como os interesses marítimos distantes (segurança de rotas de navegação vitais que possam estar ameaçadas)⁴⁶. A estratégia de segurança marítima tem também como objetivo criar um quadro coerente para contribuir para a estabilidade e a segurança nos mares procurando ser coerente com outras políticas relevantes da UE relacionadas com o mar, nomeadamente a PMI. Os três objetivos gerais da estratégia são: identificar e articular os principais interesses estratégicos marítimos da UE; identificar e articular as ameaças marítimas, desafios e riscos para os interesses estratégicos da UE; organizar a resposta apropriada⁴⁷. Esta estratégia – que apela a uma atuação da União quer autonomamente, quer em parceria – promove uma abordagem regional da segurança marítima e integra cinco grandes áreas: ação externa; alerta marítimo, vigilância e partilha de informação; desenvolvimento de capacidades; gestão de risco, proteção de infraestruturas marítimas críticas; resposta a crises e, ainda, inovação e investigação em segurança marítima, educação e treino⁴⁸. Ao promover uma abordagem regional, a estratégia de segurança marítima liga-se diretamente à estratégia conjunta com a União Africana (UA)⁴⁹ adotada em 2007, em Lisboa, tendo por base os princípios de pertença e de responsabilidade conjunta, e ao mesmo tempo desenvolveu diversos mecanismos de diálogo e cooperação com organizações sub-regionais africanas. No âmbito da segurança há inúmeras iniciativas, sobretudo para a região da

AO PROMOVER UMA ABORDAGEM REGIONAL,
A ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA MARÍTIMA LIGA-SE
DIRETAMENTE À ESTRATÉGIA CONJUNTA
COM A UNIÃO AFRICANA, FAVORECE A LIGAÇÃO
COM A ESTRATÉGIA PARA O GOLFO DA GUINÉ
E A UNIÃO TAMBÉM DESENVOLVEU VÁRIOS
INSTRUMENTOS DE COOPERAÇÃO INTER-REGIONAL
COM A AMÉRICA LATINA.

África Ocidental e do Sahel⁵⁰, envolvendo a Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO), para conter o tráfico ilícito, a pirataria e o terrorismo, tendo também tido papel de destaque no apoio à definição de uma Arquitetura de Paz e Segurança Africana (APSA), e projetado forças militares ao abrigo da PCSD no apoio à reforma do setor de segurança e defesa no Níger e no Mali. Foi também a partir de 2007 que a UE passou a dispor de um mecanismo de financiamento rápido para a prevenção de conflitos, a gestão de crises e as iniciativas de construção da paz, quando outras fontes de financiamento da União não estão disponíveis – o Instrumento de Estabilidade (IFS).

A abordagem regional da segurança marítima na UE favorece ainda a ligação com outra estratégia, a Estratégia [da União Europeia] para o Golfo da Guiné, que cobre uma linha de costa de seis mil quilómetros, do Senegal a Angola. Esta estratégia procura, em coordenação com parceiros locais e internacionais, atuar de uma forma abrangente para fazer face às ameaças identificadas, tendo sido definidos quatro grandes objetivos⁵¹, sendo de destacar a capacitação institucional local de forma que a segurança marítima, a lei e a ordem possam ser garantidas⁵².

A esta estratégia podemos acrescentar a criação, em dezembro de 2016, da Rede Inter-regional do Golfo da Guiné (GOGIN), que engloba 19 países da região. Esta rede que tem como objetivo melhorar a segurança marítima no golfo, nomeadamente através de uma eficiente partilha de informação foi edificada a partir do programa Rotas Marítimas Críticas do Golfo da Guiné (CRIMGO), financiado pelo IFS, e apoia a implementação dos processos e do código de conduta de laundé⁵³.

A forma de a UE fazer face à pirataria na região do golfo da Guiné mostra que teve em consideração as lições aprendidas no Corno de África, com uma ação concertada da comunidade internacional com uma intervenção militar inicial e depois com uma atuação mais compreensiva, combatendo o fenómeno também em terra, sobretudo nas suas origens e causas profundas. Essa experiência adquirida também «sugere que uma ação preventiva precoce, em estreita coordenação com os países da região e as organizações regionais africanas, é muito mais eficaz em termos de custos do que medidas curativas posteriores», bem como o valor da «integração de todos os aspetos para obter um maior efeito cumulativo; vertente política, boa

governança/luta contra a corrupção, segurança, vertente institucional, dimensão económica e desenvolvimento», como se pode ler no documento que serve de base para a resposta estratégica da UE aos desafios no golfo da Guiné⁵⁴.

A União também desenvolveu vários instrumentos de cooperação inter-regional com a América Latina, nomeadamente para o combate ao crime organizado, sendo de destacar o Programa de Cooperação em Políticas de Drogas (COPOLAD).

No caso português, o Conceito Estratégico Militar (CEM) de 2014 sublinha que, para além do serviço público, de defesa nacional, as Forças Armadas desempenham outras missões essenciais para a consecução dos objetivos nacionais de segurança e desenvolvimento, incluindo, nos seis cenários⁵⁵ de atuação que identifica para os diferentes níveis de empenhamento definidos (paz, crise e guerra), um cenário de apoio ao desenvolvimento e bem-estar.

Em cada um dos níveis de empenhamento definidos, Portugal, genericamente, deve garantir a vigilância e o controlo, incluindo a fiscalização e o policiamento aéreo, dos espaços sob soberania e jurisdição e responsabilidades nacionais (espaços marítimo, aéreo e interterritorial); busca e salvamento, bem como a segurança das linhas de comunicação no Espaço Estratégico de Interesse Nacional (EEIN), adicionalmente às operações no âmbito das organizações internacionais (UE, NATO). No cenário geral de «apoio ao desenvolvimento e bem-estar» é ainda referido especificamente o apoio na preservação do ambiente e da segurança marítima e aérea (*safety*)⁵⁶.

Também no que respeita à definição das missões das Forças Armadas decorrentes do cem, é sublinhada a necessidade de conduzir e participar em atividades relacionadas com o desenvolvimento económico, científico e cultural, para além da vigilância, do controlo e da intervenção «nos espaços sob soberania e jurisdição nacional, incluindo a fiscalização marítima»⁵⁷, bem como da condução dos serviços de busca e salvamento marítimo e aéreo, no quadro das competências atribuídas, para que seja garantida a satisfação das necessidades nacionais e dos compromissos internacionais assumidos pelo país. É também definida a missão de

«vigiar e controlar as principais rotas internacionais aéreas e marítimas que intersejam o EEINP⁵⁸, intervindo, como necessário, para assegurar a sua plena utilização em segurança, e com liberdade de ação, no respeito pelo Direito Internacional; e [...] colaborar com as entidades civis nos âmbitos [...] da segurança da navegação marítima»⁵⁹.

As Forças Armadas têm ainda de garantir a circulação no espaço interterritorial, bem como o apoio à proteção e salvaguarda de pessoas e bens, incluindo a segurança marítima⁶⁰.

Para cumprir estas missões nos diferentes cenários de atuação, a estratégia estrutural do Estado organizou as suas Forças Armadas em ramos, competindo à Marinha, para além da sua missão principal, entre as diversas incumbências e competências, o exercer da autoridade do Estado nas zonas marítimas sob soberania ou jurisdição nacional e no alto mar, garantindo o cumprimento da lei no âmbito das respetivas competências e assegurar o funcionamento do Serviço de Busca e Salvamento Marítimo (SBSM)⁶¹, dispondo para tal de uma panóplia de capacidades e meios navais, navios de várias classes e submarinos, que cumprem as missões que lhe são atribuídas, assim contribuindo, em nosso entender, para a garantia da segurança marítima no espaço do Atlântico⁶².

Mas no âmbito do Ministério da Defesa há outra entidade a quem compete «coordenar as atividades a executar pela Marinha, pela Direção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM)⁶³ e pelo Comando-Geral da Polícia Marítima (CGPM), em âmbito nacional, nos espaços dominiais públicos e marítimos sob soberania e jurisdição nacional» – a Autoridade Marítima Nacional⁶⁴.

Esta estrutura híbrida e complexa que temos vindo a descrever, com uma componente militar e uma componente civil, é dirigida pela mesma entidade, em dupla função: o almirante-chefe do Estado-Maior da Armada. Assim, os meios acabam por ter um emprego mais racional, dual, sendo coordenados superiormente de acordo com a missão e emprego, cabendo ainda à Marinha disponibilizar os recursos humanos e materiais necessários para o desempenho das competências dos órgãos e serviços da Autoridade Marítima Nacional⁶⁵.

A esta estrutura complexa acresce outra entidade que também tem responsabilidades na segurança marítima, nomeadamente ao nível *safety*, a Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e

Serviços Marítimos⁶⁶, do Ministério do Mar, responsável entre outros pelos sistemas de monitorização das atividades no mar como o Vessel Traffic Services (VTS), uma preciosa ferramenta para as missões de combate ao crime e de salvaguarda da vida no mar. Adicionalmente, Portugal possui ainda o Sistema Automático de Identificação (SAI) e o Integrated Surveillance, Command and Coast Control System. A estes sistemas podemos adicionar os sistemas interoperáveis da UE, o Long Range Identification and Tracking e o Eurosur (Sistema Europeu de Vigilância das Fronteiras).

NOTAS FINAIS E SÍNTESE CONCLUSIVA

O oceano é considerado hoje como a nova fronteira económica, com o potencial de impulsionar o crescimento económico, o emprego e a inovação. Na Europa, a Comissão Europeia sublinhou que a economia marítima é um dos principais motores da economia europeia, enquadrando-os na PMI, e concretamente no Atlântico, na Estratégia para o Atlântico, que têm favorecido a criação de *clusters*, como modelo de organização e governança que, numa visão integrada e ecossistémica, melhor responde aos desafios do oceano enquanto ativo estratégico.

Esta nova «descoberta» da relevância económica, política e estratégica do oceano, traz consigo preocupações acrescidas de segurança e defesa, nomeadamente no que respeita aos meios para garantir a segurança dos mares, já que as fontes de conflito crescem à medida que o desenvolvimento tecnológico permite aumentar a exploração das riquezas do fundo do mar. Neste contexto, o papel atribuído ao poder naval na proteção, monitorização e controlo dos oceanos e das atividades aí empreendidas torna-se uma questão central.

Parece evidenciar-se que, na UE, é reconhecida a importância do setor «segurança e defesa» para o cumprimento dos objetivos da PMI e da Estratégia para o Atlântico, pelo que a EUGS aparece como um contributo relevante para aqueles objetivos. A centralidade conferida pela EUGS ao Atlântico reforça particularmente as premissas de segurança no desenvolvimento da economia marítima dos países atlânticos, onde Portugal se procura afirmar como produtor de segurança e, em simultâneo, seu grande beneficiário. Neste contexto, Portugal desenvolveu, entre 2013 e 2014, um difícil

processo de refor- mas da defesa, iniciado com a revisão do CEDN, que vem enfatizar a importância do mar para Portugal e classificá-lo como um bem estratégico que deve ser explorado, protegido e preservado, mas que também requer capacidades específicas baseadas em fatores de sucesso críticos, como melhorar o conhecimento, aumentar a capacidade tecnológica e defender a plataforma continental, cuja futura delimitação acrescenta responsabilidade e centralidade geopolítica ao país.

Ainda neste âmbito, foram definidos um novo CEM, novas missões e uma nova estrutura da força, que enfatizam a necessidade de apoio ao desenvolvimento económico, científico e cultural, conduzindo e participando em atividades com ele relacionadas, bem como a proteção e salvaguarda de pessoas e bens, incluindo no mar.

Para além disso, realça ainda a importância de garantir as comunicações por linhas marítimas entre todas as parcelas do território português, a necessidade de manter uma vigilância e controlo adequados do espaço sob responsabilidade nacional, bem como busca e salvamento, contribuindo para a segurança marítima num espaço que abrange o Atlântico dos Açores a Cabo Verde.

No que à segurança marítima diz respeito a estratégia estrutural do Estado português adotou um modelo de governança e organizacional híbrido e complexo, com uma componente militar e uma componente civil, à qual acrescem ainda outras entidades dependentes do Ministério do Mar. Este modelo, por vezes contestado, em nosso entender acaba por privilegiar uma melhor utilização dos recursos e do conhecimento disponíveis em Portugal.

Francisco Proença Garcia Tenente-Coronel (Reserva a seu pedido), é professor associado com agregação no IEP-UCP, professor convidado da FD-NOVA e do IUM. Foi representante nacional na Science and Technology Organization/North Atlantic Treaty Organization (2014-2016), chefe do Departamento de Estudos Pós-Graduados da Academia Militar (2014), adjunto do general-chefe do Estado-Maior do Exército (2011-2014), conselheiro militar junto da Delegação Portuguesa na NATO (2008-2011), presidente do Conselho Científico do ISCE (2013), vice-presidente do Centro de Investigação do Exército (2002 e 2014), oficial de planeamento do Quartel-General do Comando do Setor Central da PKF/UNTAET em Timor-Leste (2001). Atualmente, é secretário-geral da Academia Internacional da Cultura Portuguesa/Ministério da Cultura e diretor da Sociedade de Geografia. Tem dez livros e várias dezenas de artigos científicos publicados.

> IEP-UCP | Palma de Cima 1649-023 Lisboa | franciscoproencagarcia@iep.lisboa.ucp.pt

Sónia Ribeiro Doutorada e mestre em Estudos Europeus pelo Instituto de Estudos Europeus da Universidade Católica Portuguesa e licenciada em Relações Internacionais (1997) pela Universidade Lusíada do Porto. É professora convidada do IEP-UCP e coordenadora da Linha de Investigação em Assuntos Marítimos, desde 2011. Coordenou diferentes programas avançados no âmbito do Instituto de Estudos Europeus da UCP; desde 2014 coordena, no âmbito do IEP-UCP, também o Programa Avançado em Estudos do Mar e, desde 2015, a pós-graduação em Sea Sciences & Business Administration. Consultora e gestora executiva de projetos na SaeR, desde setembro de 2000.

> IEP-UCP | Palma de Cima 1649-023 Lisboa | sonia.ribeiro@saer.pt

NOTAS

* Apresentado na Conferência EISA 2017, Barcelona, 13-15 de setembro de 2017. Inserido na Linha de Investigação em Assuntos do Mar (LIAM) – Maria Scientia, Instituto de Estudos Políticos – Universidade Católica Portuguesa.

¹ COSTANZA, R. – «The ecological, economic, and social importance of the oceans». In *Ecological Economics*. N.º 31, 1999, pp. 199-213.

² GRILLO, C., SALDANHA, F., e CALADO, G. – «O valor dos oceanos, Iniciativa Oceanos 2013-2017». Conferência «O Valor dos Oceanos». Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian. Outubro de 2017.

³ OECD – *The Ocean Economy in 2030*. Paris: OECD Publishing, 2016.

⁴ EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Conclusions from the consultation on a European maritime policy». COM(2007) 574 final. Bruxelas. 10 de outubro de 2007.

⁵ A título de exemplo, citamos o trabalho

realizado por SIOUSIOURAS, P., CHRYSOCHOU, G., e CHONDROGIANNI, D. – «Maritime disputes and regional security: the case studies of Black Sea (Romania V. Ukraine) and South China Sea (the Philippines V. China)». In *Maritime Security Review*. 24 de agosto de 2017. [Consultado em: 22 de novembro de 2017]. Disponível em: <http://www.marsecreview.com/2017/08/maritime-disputes-regional-security/> – sobre as disputas entre a Roménia e a Ucrânia no mar Negro, e sobre as referentes ao mar do Sul da China entre a República Popular da China e as Filipinas. Existem no entanto, atualmente, 20 disputas de fronteira identificadas. GARCIA, F. P. – «O espaço do Atlântico e os principais desafios à segurança». In *Revista de Ciências Militares*. Vol. V, N.º 2, novembro de 2017.

⁶ UNCTAD – *Review of Maritime Transport*. 2012.

⁷ UNCTAD – *Review of Maritime Transport*. 2017.

⁸ REBELO DUARTE, A. – *Maritime Borders, Maritime Security and International Cooperation*. Lisboa: Maria Scientia, 2011.

⁹ EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Conclusions from the consultation on a European maritime policy». COM(2007) 574 final. Bruxelas. 10 de outubro de 2007.

¹⁰ «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions. «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions. Developing a maritime strategy for the Atlantic Ocean area». COM(2011) 782 final. Bruxelas. 21 de novembro de 2011.

¹¹ FERNANDES TEIXEIRA, Maria – *Atlantic Strategy: New Perspectives for Portugal and Europe?*. Lisboa: Maria Scientia, 2012.

¹² EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Conclusions from the consultation on a

European maritime policy». COM(2007) 574 final. Bruxelas. 10 de outubro de 2007, p. 6.

13 DAMANAKI, M. – *A Strategy for the Atlantic*. SPEECH/11/816. Lisboa. 28 de novembro de 2011.

14 EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Action plan for a Maritime Strategy in the Atlantic area. Delivering smart, sustainable and inclusive growth». COM(2013) 279 final. Bruxelas. 13 de maio de 2013.

15 EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Blue growth: opportunities for marine and maritime sustainable growth». COM(2012) 494 final. Bruxelas. 13 de setembro de 2012.

16 EUROPEAN COUNCIL – «European Council Conclusions». EUCO 217/13. 19-20 de dezembro de 2013.

17 BENOIT, E. – «Growth and defense in developing countries». In *Economic Development and Cultural Change*. Vol. 26, N.º 2, 1978, pp. 271-280.

18 *Ibidem*.

19 HERRERA, R., e GENTILUCCI, E. – «Military spending, technical progress, and economic growth: a critical overview on mainstream defense economics». In *Journal of Innovation Economics & Management*. Vol. 2, N.º 12, 2013, pp. 13-35; GOKMENOGLU, K., TASPINARA, N., e SADEGHIEH, M. – «Military expenditure and economic growth: the case of Turkey». In *Procedia Economics and Finance*. Vol. 25, 2015, pp. 455-462; QIONG, L., e JUNHUA, H. – «Military expenditure and unemployment in China». In *Procedia Economics and Finance*. Vol. 30, 2015, pp. 498-504.

20 Por exemplo, ALPTEKIN, A., e LEVINE, P. – «Military expenditure and economic growth: a meta-analysis». In *European Journal of Political Economy*. Vol. 28, N.º 4, 2012, pp. 636-650; BILDIRICI, M. – «Defense, economic growth and energy consumption in China». In *Procedia Economics and Finance*. Vol. 38, 2016, pp. 257-263.

21 KUAH, A., e LOO, B. – *Examining the Defence Industrialization – Economic Growth Relationship: The Case of Singapore*. Institute of Defence and Strategic Studies Singapore. WP70. Julho de 2004.

22 Como concluído no estudo que aqueles autores fizeram sobre o caso de Singapura, cujas conclusões parecem sugerir uma relação positiva e simbiótica entre os gastos no setor da defesa e o crescimento económico.

23 EUROPEAN COMMISSION – «Commission staff working document accompanying document to the communication

from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. An Integrated Maritime Policy for the European Union». SEC(2007) 1278. Bruxelas. 10 de outubro de 2007, n.º 4.1.

24 *Ibidem*, n.º 4.

25 *Ibidem*, n.º 4.1.

26 POLICY RESEARCH CORPORATION – «The role of maritime clusters to enhance the strength and development in European maritime sectors». Col. Socio-economic studies in the Field of the Integrated Maritime Policy for the European Union. Bélgica: Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, European Communities, 2008.

27 *Ibidem*.

28 Sobre este tema podemos aprofundar em POLICY RESEARCH CORPORATION (*Ibidem*) e, mais recentemente, em DE VET, J., et al. – *Support Activities for the Development of Maritime Clusters in the Mediterranean and Black Sea Areas, Final Report under FWC MARE/2012/06 – SC D1/2013/01, DG Maritime Affairs and Fisheries*. Bruxelas. 29 de agosto de 2014.

29 PORTER, M. – «Clusters and the New Economics of Competition». In *Harvard Business Review*. Vol. 76 N.º 6, 1998, pp. 77-90.

30 SAER – «The hypercluster of the economy of the sea: a domain of strategic potential for the development of the Portuguese economy». Lisboa: ACLUNCTAD. [2012]. *Review of Maritime Transport*. 2009.

31 *Ibidem*.

32 GARCIA, P. – *Da Guerra e da Estratégia. A Nova Polemologia*. Lisboa: Prefácio Editora, 2011.

33 EUROPEAN EXTERNAL ACTION SERVICE – «Estratégia global para a política externa e de segurança da União Europeia». Bruxelas. 2016.

34 EUROPEAN COMMISSION – «European Defence Action Plan». 950 final. Bruxelas. 30 de novembro de 2016.

35 EUROPEAN EXTERNAL ACTION SERVICE – «From shared vision to common action: implementing the EU Global Strategy Year 1». Bruxelas. 2017.

36 EUROPEAN EXTERNAL ACTION SERVICE – «Estratégia global para a política externa e de segurança da União Europeia».

37 «Broaden and adapt our operational cooperation including at sea, and on migration, through increased sharing of maritime situational awareness as well as better coordination and mutual reinforcement of our activities in the Mediterranean and elsewhere» (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION – «Joint declaration by the President of the European Council, the President of the European

Commission, and the Secretary General of the North Atlantic Treaty Organization». 8 de julho de 2016. Disponível em: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133163.html.

38 Sobre estes documentos podemos consultar detalhadamente o sítio da NATO: <http://www.natolibguides.info/nato-eu/documents>.

39 EUROPEAN COMMISSION – «Council conclusions on the implementation of the Joint Declaration by the President of the European Council, the President of the European Council, the President of the European Council». 2017.

40 CONSELHO DE MINISTROS – «Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013. Conceito estratégico de defesa nacional». In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 67, 5 de abril de 2013.

41 CONSELHO DE MINISTROS – «Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2013. Defesa 2020». In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 77, 19 de abril de 2013.

42 CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Missões das Forças Armadas*. Ministério da Defesa Nacional, 2014.

43 EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions. Developing a maritime strategy for the Atlantic Ocean area».

44 EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Action plan for a Maritime Strategy in the Atlantic area. Delivering smart, sustainable and inclusive growth». COM(2013) 279 final. Bruxelas. 13 de maio de 2013.

45 GERMOND, B. – «The geopolitical dimension of maritime security». In *Marine Policy*. Vol. 54, 2015, pp. 137-142.

46 RODRIGUES, R. – «Estratégia de segurança marítima europeia. Porquê e para quê?». In *Nação e Defesa*. N.º 137, 5.ª Série, 2014, pp.168-176.

47 EUROPEAN COMMISSION – *European Union Maritime Security Strategy*. 11205/14. Bruxelas. 24 de junho de 2014.

48 *Ibidem*.

49 Sobre as relações UE-África e sua evolução, toda a documentação pode ser consultada em: <http://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-africa/>.

50 Podemos detalhar os planos de ação específicos: EUROPEAN COMMISSION – «Council conclusions on the Gulf of Guinea Action Plan 2015-2020». 7168/15. Bruxelas. 16 de março de 2015, e EUROPEAN COMMISSION – «Council conclusions on the Sahel Regional Action Plan 2015-2020». 7823/15. Bruxelas. 20 de abril de 2015.

⁶¹ Esses objetivos são: «1. Building a common understanding of the scale of the threat in the Gulf of Guinea and the need to address it among the countries in the region and the international community; 2. Helping governments of the region build robust institutions, maritime administrations and multiagency capabilities to ensure maritime awareness, security and the rule of law along the coast; 3. Supporting prosperous economies in this region in line with national and regional development strategies, to create employment and assist vulnerable communities to build resilience and resist criminal or violent activities; 4. Strengthening cooperation structures between the countries of the region and the regional organisations to take the necessary actions to mitigate the threats at sea and on land». EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Innovation in the blue economy: realising the potential of our seas and oceans for jobs and growth». COM(2014) 254 final/2. Bruxelas. 13 de maio de 2014.

⁶² EUROPEAN COMMISSION – *EU Strategy on the Gulf of Guinea*. Bruxelas. 17 de março de 2014.

⁶³ O sítio do GOGIN é esclarecedor quanto às atividades desenvolvidas pela rede na área da coordenação, da capacitação institucional, do desenvolvimento e da partilha de informação entre os seus membros.

⁶⁴ EUROPEAN COMMISSION – *EU Strategy on the Gulf of Guinea*.

⁶⁵ 1. Segurança e defesa do território nacional e dos cidadãos; 2. Defesa coletiva; 3. Exercício da soberania, jurisdição e responsabilidades nacionais; 4. Segurança cooperativa; 5. Apoio ao desenvolvimento e bem-estar; 6. Cooperação e assistência militar. CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Conceito Estratégico Militar*. Ministério da Defesa Nacional, 2014.

⁶⁶ *Ibidem*.

⁶⁷ CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Missões das Forças Armadas*.

⁶⁸ Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente, entendido neste documento como «Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente é o espaço que corresponde ao território nacional compreendido entre o ponto mais a norte, no concelho de Melgaço, até ao ponto mais a sul, nas ilhas Selvagens, e do seu ponto mais a oeste, na ilha das Flores, até ao ponto mais a leste, no concelho de Miranda do Douro, bem como o espaço interterritorial e os espaços aéreos e marítimos sob responsabilidade ou soberania nacional» [CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Conceito Estratégico Militar*].

⁶⁹ CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Missões das Forças Armadas*.

⁷⁰ *Ibidem*.

⁷¹ Sobre a Marinha podemos detalhar em Decreto-Lei n.º 185/2014, de 29 de dezembro de 2014.

⁷² A Marinha, no nível de ambição definido no CEM de 2014, deve ter: «• Capa-

cidade para projetar e sustentar, em simultâneo, duas unidades navais de tipo fragata, para participação nos esforços de segurança e defesa coletiva; // • Capacidade anfíbia e submarina, navios auxiliares, de patrulha oceânica e de fiscalização costeira e capacidade oceanográfica, de modo a garantir, simultânea e continuamente, o controlo e vigilância do espaço marítimo sob responsabilidade e jurisdição nacional, as missões de interesse público e as atribuições cometidas à Armada no âmbito do Sistema de Autoridade Marítima» [CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Conceito Estratégico Militar*. Ministério da Defesa Nacional, 2014].

⁷³ A «DGAM tem o apoio da Marinha em termos de recursos humanos e materiais, existindo, a este nível, uma relação intrínseca, sólida e insubstituível, que abrange, ainda, uma estruturante cultura comum sobre as questões relacionadas com o mar e atividades que nele se desenvolvem».

⁷⁴ Sobre missão, competências e organização da Autoridade Marítima Nacional devemos aprofundar no Decreto-Lei n.º 43/2002, de 2 de março.

⁷⁵ Sobre a missão e organização da Marinha devemos consultar o Decreto-Lei n.º 185/2014, de 29 de dezembro de 2014.

⁷⁶ Sobre as missões e atribuições da Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos podemos detalhar no Decreto-Lei n.º 49-A/2012, de 29 de fevereiro [Diário da República, 1.ª Série, N.º 43].

BIBLIOGRAFIA

ALPTEKIN, A., e LEVINE, P. – «Military expenditure and economic growth: a meta-analysis». In *European Journal of Political Economy*. Vol. 28, N.º 4, 2012, pp. 636-650.

BENOIT, E. – «Growth and defense in developing countries». In *Economic Development and Cultural Change*. Vol. 26, N.º 2, 1978, pp. 271-280.

BILDIRICI, M. – «Defense, economic growth and energy consumption in China». In *Procedia Economics and Finance*. Vol. 38, 2016, pp. 257-263.

BRZOSKA, M. – «World military expenditures». In *Handbook of Defense Economics*. Chapter 3. Elsevier, 1995.

CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Conceito Estratégico Militar*. Ministério da Defesa Nacional, 2014.

CONSELHO DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR – *Missões das Forças Armadas*. Ministério da Defesa Nacional, 2014.

CONSELHO DE MINISTROS – «Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013. Conceito estratégico de defesa nacional». In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 67, 5 de abril de 2013.

CONSELHO DE MINISTROS – «Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2013. Defesa 2020». In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 77, 19 de abril de 2013.

COSTANZA, R. – «The ecological, economic, and social importance of the oceans». In *Ecological Economics*. N.º 31, 1999, pp. 199-213.

DAMANAKI, M. – *A Strategy for the Atlantic*. SPEECH/11/816. Lisboa. 28 de novembro de 2011.

DE VET, J., et al. – *Support Activities for the Development of Maritime Clusters in the Mediterranean and Black Sea Areas, Final Report under FWC MARE/2012/06 – SC D1/2013/01, DG Maritime Affairs and Fisheries*. Bruxelas. 29 de agosto de 2014.

DECRETO-LEI n.º 43/2002. In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 52, 2 de março de 2002.

DECRETO-LEI n.º 49-A/2012. In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 43, 29 de fevereiro de 2012.

DECRETO-LEI n.º 185/2014. In *Diário da República*. 1.ª Série, N.º 250, 29 de dezembro de 2014.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Conclusions from the consultation on a European maritime policy». COM(2007) 574 final. Bruxelas. 10 de outubro de 2007.

EUROPEAN COMMISSION – «Commission staff working document accompanying document to the communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and

Social Committee and the Committee of the Regions. An Integrated Maritime Policy for the European Union». SEC(2007) 1278. Bruxelas. 10 de outubro de 2007.

EUROPEAN COMMISSION – «Commission staff working document annex to the communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. The concept of clusters and cluster policies and their role for competitiveness and innovation: main statistical results and lessons learned». SEC(2008)2637. Bruxelas. 17 de outubro de 2008.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Towards world-class clusters in the European Union». COM(2008) 652 final. Bruxelas. 17 de outubro de 2008.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication. Marine knowledge 2020: marine data and observation for smart and sustainable growth». COM(2010) 461 final. Bruxelas. 8 de setembro de 2010.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, and the Committee of the Regions. Developing a maritime strategy for the Atlantic Ocean area. COM(2011) 782 final. Bruxelas. 21 de novembro de 2011.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Blue growth: opportunities for marine and maritime sustainable growth». COM(2012) 494 final. Bruxelas. 13 de setembro de 2012.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Action plan for a Maritime Strategy in the Atlantic area. Delivering smart, sustainable and inclusive growth». COM(2013) 279 final. Bruxelas. 13 de maio de 2013.

EUROPEAN COMMISSION – «Joint communication to the European Parliament and the Council. For an open and secure global maritime domain: elements for a European Union Maritime Security Strategy». JOIN(2014) 9 final. Bruxelas. 6 de março de 2014.

EUROPEAN COMMISSION – *EU Strategy on the Gulf of Guinea*. Bruxelas. 17 de março de 2014.

EUROPEAN COMMISSION – «Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Innovation in the blue economy: realising the potential of our seas and oceans for jobs and

growth». COM(2014) 254 final/2. Bruxelas. 13 de maio de 2014.

EUROPEAN COMMISSION – *European Union Maritime Security Strategy*. 11205/14. Bruxelas. 24 de junho de 2014.

EUROPEAN COMMISSION – «Council conclusions on the Gulf of Guinea Action Plan 2015-2020». 7168/15. Bruxelas. 16 de março de 2015.

EUROPEAN COMMISSION – «Council conclusions on the Sahel Regional Action Plan 2015-2020». 7823/15. Bruxelas. 20 de abril de 2015.

EUROPEAN COMMISSION – «European Commission and High Representative of the Union for Foreign Affairs and Security Policy. Joint communication "International ocean governance: an agenda for the future of our oceans"». JOIN(2016) 49. Bruxelas. 10 de novembro de 2016.

EUROPEAN COMMISSION – «European Defence Action Plan». 950 final. Bruxelas. 30 de novembro de 2016.

EUROPEAN COMMISSION – «Council conclusions on the implementation of the Joint Declaration by the President of the European Council, the President of the European». 2017.

EUROPEAN COMMISSION – «Report on the Blue Growth Strategy. Towards more sustainable growth and jobs in the blue economy». SWD(2017) 128 final. Bruxelas. 31 de março de 2017.

EUROPEAN COUNCIL – «European Council Conclusions». EUCO 217/13. 19-20 de dezembro de 2013.

EUROPEAN EXTERNAL ACTION SERVICE – «The EU Maritime Security Strategy and Action Plan». 2014. Disponível em: http://www.wacommissionondrugs.org/report/http://eeas.europa.eu/archives/docs/maritime_security/docs/maritime-security-information-toolkit_en.pdf.

EUROPEAN EXTERNAL ACTION SERVICE – «Estratégia global para a política externa e de segurança da União Europeia». Bruxelas. 2016.

EUROPEAN EXTERNAL ACTION SERVICE – «From shared vision to common action: implementing the EU Global Strategy Year 1». Bruxelas. 2017.

EUROPEAN UNION DEFENCE COLLEGE – *Handbook on CSDP. The Common Security and Defence Policy of the European Union*. Viena. 2017.

FERNANDES TEIXEIRA, Maria – *Maritime Clusters in Europe: Strengths, Complexities and Weaknesses of an Organizational Model which Shapes the Oceans and Seas Holistic Nature*. Lisboa: Maria Scientia, 2011.

FERNANDES TEIXEIRA, Maria – *Atlantic Strategy: New Perspectives for Portugal and Europe?*. Lisboa: Maria Scientia, 2012.

GARCIA, F. P. – «O espaço do Atlântico e

os principais desafios à segurança». In *Revista de Ciências Militares*. Vol. V, N.º 2, novembro de 2017.

GARCIA, P. – *Da Guerra e da Estratégia. A Nova Polemologia*. Lisboa: Prefácio Editora, 2011.

GERMOND, B. – «The geopolitical dimension of maritime security». In *Marine Policy*. Vol. 54, 2015, pp. 137-142.

GOKMENOGUUA, K., TASPINARA, N., e SADEGHIEH, M. – «Military expenditure and economic growth: the case of Turkey». In *Procedia Economics and Finance*. Vol. 25, 2015, pp. 455-462.

GRILO, C., SALDANHA, F., e CALADO, G. – «O valor dos oceanos, Iniciativa Oceanos 2013-2017». Conferência «O Valor dos Oceanos». Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Outubro de 2017.

HERRERA, R., e GENTILUCCI, E. – «Military spending, technical progress, and economic growth: a critical overview on mainstream defense economics». In *Journal of Innovation Economics & Management*. Vol. 2, N.º 12, 2013, pp. 13-35.

HIGH REPRESENTATIVE OF THE UNION FOR FOREIGN AFFAIRS AND SECURITY POLICY – «Shared vision, common action: a stronger Europe». In *A Global Strategy of Foreign and Security Policy*. Junho de 2016. Disponível em: <http://europa.eu/globalstrategy/en>.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION – «Joint declaration by the President of the European Council, the President of the European Commission, and the Secretary General of the North Atlantic Treaty Organization». 8 de julho de 2016. Disponível em: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133163.htm.

KUAH, A., e LOO, B. – *Examining the Defence Industrialization – Economic Growth Relationship: The Case of Singapore*. Institute of Defence and Strategic Studies Singapore. WP70. Julho de 2004.

OECD – *The Ocean Economy in 2030*. Paris: OECD Publishing, 2016.

POLICY RESEARCH CORPORATION – «The role of maritime clusters to enhance the strength and development in European maritime sectors». Col. Socio-economic studies in the Field of the Integrated Maritime Policy for the European Union. Bélgica: Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, European Communities, 2008.

PORTER, M. – «Clusters and the new economics of competition». In *Harvard Business Review*. Vol. 76, N.º 6, 1998, pp. 77-90.

QIONG, L., e JUNHUA, H. – «Military expenditure and unemployment in China». In *Procedia Economics and Finance*. Vol. 30, 2015, pp. 498-504.

REBELO DUARTE, A. – *Maritime Borders, Maritime Security and International Cooperation*. Lisboa: Maria Scientia, 2011.



RODRIGUES, R. – «Estratégia de segurança marítima europeia. Porquê e para quê?». In *Nação e Defesa*. N.º 137, 5.ª Série, 2014, pp.168-176.

ROUGHTON, D., e CANNON, A. – The impact of sovereignty and boundary disputes on commercial investments». In *Inside Arbitration. Perspectives on Cross-border Disputes*. N.º 2, julho de 2016.

SAER – «The hypercluster of the economy of the sea: a domain of strategic potential for the development of the Portuguese economy». Lisboa: ACLUNCTAD. (2012). *Review of Maritime Transport*. 2009.

SIOUSIOURAS, P., CHRYSOCHOU, G., e CHONDROGIANNI, D. – «Maritime disputes and regional security: the case studies of Black Sea (Romania V. Ukraine) and South China Sea (the Philippines V. China)». In

Maritime Security Review. 24 de agosto de 2017. [Consultado em: 22 de novembro de 2017]. Disponível em: <http://www.marsecreview.com/2017/08/maritime-disputes-regional-security/>.

UNCTAD – *Review of Maritime Transport*. 2012.

UNCTAD – *Review of Maritime Transport*. 2017.

REFERÊNCIAS WEB

<http://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-africa/>

<http://www.natolibguides.info/nato-eu/documents>



Revista Científica General José María Córdova

(Colombian Journal of Military and Strategic Studies)

Bogotá D.C., Colombia

Volume 17, Number 28, October-December 2019, pp. 847-868

<http://dx.doi.org/10.21830/19006586.518>

The mind and spirit are decisive weapons

La mente y el espíritu son armas decisivas

Por Donald E. Vandergriff - United States Naval Institute, Maryland, United States of America

Republicado bajo licencia [CC BY NC ND](#)

ABSTRACT

Everything that is done in a military's learning has an impact; understanding it allows leadership to make informed decisions based on verifiable observations and valid scientific reasoning. This article provides a learning philosophy to drive the evolution of service members from recruitment through retirement and the proficiency of units. Learning is a foundation that can be used to inform leaders on the development of leadership traits, problem-solving skills, and intangible attributes valued by military leaders and documented in the history of successful military organizations—that win in war. Learning can be verified and validated. It can bring specifications for tasks, conditions, and standards into a keener and complete correspondence with doctrinal requirements not only for training and education but also self-development within the military.

Keywords: army transformation; Auftragstaktik; military decision-making; military education; military leadership; military learning; mission command

RESUMEN

Todo lo aprendido en la formación militar genera un impacto, y la comprensión de esto le permite a los líderes tomar decisiones informadas basadas en observaciones verificables y razonamientos científicos válidos. Este artículo proporciona una filosofía del aprendizaje orientada a enriquecer la formación militar (del reclutamiento a la jubilación) y la capacidad de las unidades. El aprendizaje puede ser verificado y validado, lo cual sirve de base a quienes están al mando para identificar los rasgos de liderazgo, las habilidades para resolver problemas y los atributos intangibles documentados en la historia de estructuras militares exitosas. La validación del aprendizaje también permite identificar condiciones y estándares que se correspondan de forma más íntegra con los requisitos doctrinales tanto para el entrenamiento y la educación como para el autodesarrollo dentro de las fuerzas armadas.

Palabras Clave: aprendizaje militar; decisiones militares; educación militar; liderazgo militar; mando tipo misión; toma de transformación del Ejército



The art of learning

The purpose of learning is to make servicemen/women and units more combat effective. Period! Successful enterprises base their grand strategy on knowledge. They recognize that their competitive power is what their people know how to do as individuals as well as in groups. These skills allow them to develop, acquire, or partner with the other elements they need. They place their focus — *Schwerpunkt* (Focus of effort)— on continually improving technical and leadership skills both individually and as a complex collection of teams and groups (Boyd, 1988). They can prove it by documenting the resources they spend, including executive attention, on improving the acquisition and flow of knowledge. We are *not* living in an Information Age; information by itself is useless, sometimes wrong, often misleading, and always expensive to acquire and store. Knowledge, or better yet, wisdom is essential, and we only obtain that through constant, evolutionary learning (Bousquet, 2009, p. 187). Instead, this is the *Cognitive-Age*; this is the age of infinite complex problems needing continuous solutions. Learning has evolved to a point where the distinction between training and education is no longer useful. On the traditional battlefield, training prepares a professional, and more specifically, a unit, to deal with expected situations. Education prepares decision-makers to deal with uncertainty. On the full spectrum battlefield, professionals know that they will have to be capable of performing specific tasks and following their orders to survive. However, they will also be expected to demonstrate the resourcefulness, initiative, creativity, and inventiveness demanded by the battlefield where confronting the unexpected and new is routine (Stewart, 1992). Learning for *Full Spectrum Warfare* (Martin, 2010) must develop these skills as well as those associated with traditional tactical tasks. Likewise, professionals studying in a classroom will have to have access to virtual and synthetic environments

that immerse them in a simulated battle closely resembling real war. Thus, the nature of modern war and technology is challenging the traditional concepts of training and education and causing them to merge into a new form of learning. We describe the confluence of training and education as learning packaged into the following two categories: training as field learning and education as institutional learning (Stewart, 2009)¹. Moreover, learning to adapt to asymmetric threats requires that individual professionals and units develop new knowledge, skills, and abilities that are necessary for success but for which they have neither been trained nor educated. Conventional wisdom suggests that *we train for the known and educate for the uncertain*; this division is no longer adequate. To prepare a force to adapt, we must embrace all parts of learning and training, as well as education and experience within an uncertain environment.

However, the same thing does not work for everyone; everyone learns differently. The art is in that the Commander, Leader, and Teacher knows what to apply and when. There is not just one way to do it. People learn differently. Different solution skills are required from tactical to technical; tactical to dynamic problem skills are a whole different level. Undertaking learning correctly helps organizations form a learning doctrine that has to set the conditions to allow flexibility to the lowest levels of teachers in order for them to select the right approach to fulfill higher-level outcomes (Vandergriff, 2019, pp. 91-100).² The final piece of the puzzle that an army or any professional organization must consider in developing future professionals is a rather complicated process. Substance is to substrate in emulsions as competencies are to capabilities in human development. How competencies

¹ Dr. Stewart is one of the leading scientists on how to develop adaptability.

² This is called the learning doctrine of Outcomes Based Learning or Outcomes Based Training and Education, which is to learning what Mission Command is to Operations.



combine with capabilities to produce development across time occurs through learning, but that is, in turn, dependent upon our senses – what we see, hear, taste, touch, and smell. Some would rightly add a sixth sense that defies rational explanation or concrete definition – intuition– that is, what we know or feel without explicit knowledge of how. Our senses provide the food for learning; they are the gatherers of raw information (Stewart, 1987, p. 20, 34, 45, 60).

Rote learning is the food not processed before it is stored

Learning Research has shown that humans can only deal with about seven raw pieces of information (number, letters, among others) at one time. Given this limitation, people develop conceptual strategies that store higher orders of information or datum in the form of concepts and process them further into *concepts* of yet higher orders, pillaring one conceptual layer on top of the other. Rote learning occurs in concepts (Gatto, 2001a, 2001b, 2010); someone else has processed the raw inputs constituting them, or the receiver can process the information into a higher order. Learning consists of both processes, but one is passive and the other active (National Health Forum, 2000). With this in mind, Dr. Gary Klein tells us that the most frequent type of decision-making for leaders in a time-critical environment is recognitional, which requires a large amount of experience. Research also tells us that competence in decision-making is solidified by making many decisions in a stressed environment with adequate feedback and time to reflect and then try it again under different conditions; this develops intuitive decision-making. In the formal learning and field environments, short of combat experience, this is gained through frequent problem-solving exercises using tools including tactical decision games, forcing cases, *kriegspiel* (wargames), free play force on force exercises, and forcing staff rides, all followed by reflection time and constructive After-Action Reviews or AARs, accompanied by research and writing (Klein,

1998, p. 16). Intuitive Decision-Making Education, what we know today as the Constructionist theory of learning, is based on Johann Pestalozzi's Method of Teaching. Pestalozzi was a Swiss educator and the inventor of Kindergarten. In the late 1700s, Pestalozzi developed his theory that students would learn faster on their own if allowed to "experience the thing before they tried to give it a name" (Gudmundsson, 2018a)³. More specifically, Pestalozzi methods educate leaders on how to identify the core of a problem, and then deal with that centerpiece of the problem without "wasting time working their way to finding a solution." German officer cadets and officers called this approach "Kindergarten Tactics." Taking ownership of the learning by the student is key to lifelong learning and understanding, prior to them being told the doctrinal or official term. They discover it for themselves and give it a name—this is ownership of learning (Gudmundsson, 2018b). Recent learning science confirms this approach, as the leading learning expert in the nation, Dr. Robert Bjork, Dean of the School of Psychology at the University of California Los Angeles (UCLA) has discovered. In Lindsay et al. (2006) *Remembering: Attributions, processes, and control in human memory: Papers in honor of Larry L. Jacoby*, Dr. Bjork reminds the military that there is room for improvement in its learning doctrine in his presentation "How we learn versus how we think we learn: Implications for the organization of army training." Bjork emphasizes:

As instructors, we can often be misled in this determination because what is readily available to us is the performance of our students during instruction, which can be a poor indicator of how much durable learning is actually occurring. If, for example, all we consider is the rapidity and apparent ease of learning during training and instruction, we can easily be led into preferring poorer conditions of learning to better conditions of learning. Additionally, as learners, it seems that

³ Dr. Gudmundsson is the leading authority of Professional Military Education, and the author of several books that deal with military reform and transformation, as well as how the Germans, French, and English trained and educated leaders.



we do not develop—through the everyday trials of living and learning—an accurate mental model, so to speak, of those operations that result in learning and those that do not. and, furthermore, we are fooled by certain indices—such as how fluently we process information during the re-reading of to-be-learned material—into illusions of learning and/or competence that then leads us to prefer poorer conditions of learning to better conditions of learning. (pp. 15-28)

We, as leaders at all levels, must understand that deciding when and how to close with an enemy may be the least important decision they make on an asymmetric battlefield. Instead, actions that build and nurture positive relationships (with a community, local leaders, and children) may be among the defining factors for success, along with the primary tools for containing an insurgency, building a nation or stopping genocide. True tactical prowess often entails co-opting the local population's will while shattering the cohesion of asymmetric adversaries. The U.S. Military and most law enforcement agencies, with exceptions, have focused on the "Competency Model⁴," (Taylor, 1964, pp. 4-6) which produces leaders who are good at "what to think," but, as Bjork stresses,

When instruction occurs under conditions that are constant and predictable, learning appears to get what we might call contextualized. it looks very good in that context but doesn't support retention later when tested in other contexts and the learning acquired in the original context does not transfer well to different contexts.

In contrast, varying conditions of practice, even just the place where you study, for example, can enhance recall on a later test.

(...) if when trying to learn several things, you intertwine the learning of those things in such a way as to cause interference among them during learning, long-term performance on them will be enhanced.

This is the one desired difficulty that I am going to illustrate with experimental results (...) massing (such as cramming for exams)

supports short-term performance; whereas spacing (distributing presentations, study attempts, training trials, etc.) supports longterm retention. (Bjork, 2015, p. 29)

Bjork's work, as it relates to evolving the current task-centric and process-centric approach to most current education, can be summed up in the following: Conditions of instruction that make performance improve rapidly often fail to support long-term retention and transfer, whereas conditions of instruction that appear to create difficulties for the learner, slowing the rate of apparent learning, often optimize long-term retention and transfer (Bjork, 2006).

The importance of a learning focus

Learning must always be accomplished. It is how one becomes adaptive. But first, we must define some key terms, as we have earlier, to further understand the focus on learning. Rapid decision-making cannot solely be taught in blocks of instructions in the classroom but continually reinforced through practice in the field and classroom. One builds upon the other in continual evolution. Having members of an organization that are adaptive and have intuition is not enough to win wars, campaigns, or battles. Like other cognitive qualities, both are beneficial only when accompanied by two other characteristics: effectiveness and feasibility.

Having the ability to change things rapidly is not very helpful if those decisions lead to defeat. Thus, adaptability and intuition—which create agility in the ability to make rapid decisions—must be tempered by the fact that the new action must not only be helpful but will not cause greater difficulties than would have resulted if no changes were made. Similarly, rapid decisions are not a good idea if the other elements of the enterprise cannot do what is wanted. Both must be limited by what is possible in terms of time, space, resources, and human potential (Stewart, 1987, p. 20, 34, 45, 60). Many people are not predisposed to be adaptive and have

⁴ The Competency Model first appeared in New York City Schools in 1905. It was developed, and public schools patterned afterwards, on producing factory workers. You see it today in such concepts as "Leave No Child Behind," where students are trained for the test using memorization.



intuition; they like to be comfortable prescribing to set patterns and stay with familiar activities. The current training and education system molds professionals into a set of behaviors that prescribe to a set way of doing things through how we manage career timelines, how we award and promote. Most militaries have a culture that unknowingly and unintentionally teaches bureaucratic behavior. It would be good if we could only have personnel that naturally make rapid decisions (we know it as common sense), but there may be too few of them to fill the force structure, and in any case, most militaries do not know how to identify these people ahead of time very well. Therefore, what we have to do is teach people how to make rapid and sound decisions in their responses to sudden changes in the situation. We have to teach individuals as well as groups of people to be agile; this is not going to be easy (McGee, 1999).

Linear or non-linear. A place for both?

Today, most people are taught analytical decision-making, which involves collecting and analyzing information to generate, compare, and select an optimal course of action. It is linear and easy to teach. This method is based mainly on a logical analysis of a situation; this is the Military Decision-Making Planning (MDMP) process.⁵ Such analytical processes are extremely effective if given accurate information, a clearly defined goal, and a capable decision-maker. Learning in most US military and similar organizations is focused on training with decision-making, using the analytical approach (U.S. Marine Corps, 1997a, pp. 63-70, 81). In contrast, we also create adaptability, which is defined as the process by which individuals and groups decide rapidly, almost instinctively, to changes in their situations. Adaptability and agility are closely related. Both of them lead to changes in missions, plans, procedures, and outcomes, but a time dimension does not constrain adaptability. Individuals, groups, and institutions can and most often do adapt slowly to changes. Agility, on the other hand, implies a rapid adaptation to changes in a situation (the use of a battle drill, for example, to overcome a surprise ambush). It is this need for rapid, almost instantaneous changes that govern military operations (US Marine Corps, 2015, p. 4;

Kline & Saunders, 1993, p. 24; Schmitt, 1999). Adaptability is a cognitive quality, and it is non-linear. It cannot be assured by technology alone. Modern technology increases the tempo of war, but it does not assure adaptability. Adaptability has little to do with weapons, munitions, vehicles, platforms, or the things upon which war ministries have labored so long and lovingly. Adaptability must be the product of people who can face the unexpected with calm resolve while finding ways to turn the tables (Bousquet, 2009, p. 187).

Coup d'oeil?

Everyone says that intuition is a critical skill for future members. Carl Von Clausewitz (1984) in *On War* uses the term "*coup d'oeil*" to describe intuition, calling it a high level of situational awareness that the mind would ordinarily miss or would perceive only after long study and reflection. Clausewitz also termed this ability "genius," with "appropriate intellect and temperament." Sun Tzu uses similar descriptions, and tells leaders to understand this principle to have success in command (Clausewitz, 1984, p. 119; Tzu, 1963, p. 91; Lind, 1985, pp. 5-6; US Marine Corps, 1997a, pp. 23-39). Psychologist Carl Jung called intuition one of the four basic psychological functions: "[the] function that explores the unknown, and senses possibilities and implication which may not be readily apparent." Any organization, in pursuit of transformation, needs to develop and reward intuition. Intellectuals from a variety of other professions highlight it as valuable and important. Intuition is a building block for several critical traits (Jung, 1971, pp. 12-20). Daniel Goleman records that these traits range from self-awareness to social and relationship management. John

⁵ The MDMP was introduced in the 1890s by Maj. Eben Swift. Major Swift translated a French interpretation of a German method used in tactical decision games. The French mistakenly systemized a tutorial device, and Swift broke the process into even more procedures. He created the famous five-paragraph field order. This formalism feeds an inward focus because the effort is now directed toward how the order is written rather than why it is written. Swift did not understand that the German method was simply an education tool to introduce students to the concept of harmonization and never left the introductory level. The flaw with the MDMP is that it forces staffs to focus on "checking the blocks" of the matrix instead of focusing on the enemy, mission, and commander's intent. In fact, the enemy only occupies a small portion of the MDMP matrix.



Maxwell writes in his book, *The 21 Irrefutable Laws of Leadership*, that intuition is the result of a combination of natural ability, learned skills, and broad experience (Maxwell, 1999, pp. 23-24, 29). Professionals with intuition become readers of certain “intangibles,” recognized as critical to battlefield success. Individuals will be exposed to situational awareness, trend analysis, systems thinking, and consensus-building to build intuition. Armies will also be introduced to socially-oriented techniques, like developing a shared vision, to ensure that culture and values prevail amongst the organization’s members. In the end, this establishes a foundation for building strategic leaders. In the past, the militaries relegated leader training, which was often not professionally challenging to all involved, to second place to other events. Developing adaptive professionals to win in combat is the toughest of all professions, and cannot be treated as a club function. We cannot confuse adaptability with agility. An adaptive leader is “A leader who can influence people by providing purpose, direction, and motivation while operating in a complex, dynamic environment of uncertainty and ambiguity to accomplish the mission and improving the organization” (Defense Science Board Task Force, 2003). Agility is defined as quickness, adaptability, and ease of movement, the ability to change and cope with massive uncertainties being a core competency. Change competency is measured in terms of five performance metrics, time, cost, scope, stability, and frequency. What better description is there for armies operating in today’s asymmetric environment? Like skilled athletes, servicemen and women will be called upon to adapt to changing conditions quickly and smoothly. Agility has also been described as “operating inside the opponent’s OODA loop” (Boyd, 1986, pp. 4-5). We must teach our professionals the Hegelian Dialectic in which two opposite views can be synthesized into a superior response. To organize the energy of a conglomerate group into purposeful action, it is necessary to provide some principles in education; otherwise, everyone or subgroup will do different things. This may or may not be good in general, but when the focus of activity is on “making-mission,” and “inputs” (how many individuals we push through training) is the wrong outcome. While it is important to track, it is not the sole outcome to determine the success of a unit, course or school

(Leland, 2010). “Agile commanders, both mentally and physically, quickly comprehend unfamiliar situations, creatively apply doctrine, and make timely decisions” (US Marine Corps MCDP-1, 1997, pp. 56-64). Some think that when professionals learn, personnel must be empowered to plan and execute more learning events on their own. The U.S. and United Kingdom’s doctrine of *Maneuver Warfare* requires junior personnel to accept significant increases in responsibility, with combined arms forces migrating to the lowest levels of the organization. The issue is, does the way they learn, peacetime, and the garrison cultures they operate in reflect the way they will fight?

Barriers to a culture of learning

Most militaries don’t walk the talk. Although doing well in military task training (core military competencies) –most individuals are competent at their individual and collective military task performance (skills in the tangibles)– they currently lack in the capacity to *think and do* confidently on the ground in an operating environment that is much more complex, expansive (in time, space, and context), and decentralized. Today’s operating environment is characterized as “the strategic implications of tactical actions,” though true, most militaries are not doing their best to ensure that its personnel fully understand and can *master* the impacts of their tactical actions to affect the strategic effects intended (Plamondon et al., 1999).

Servicemen and women *do* great things at ground level that have some strategic impacts, but they do not fully understand the strategic impacts of their actions and activities. If a military taught them and educated them holistically beginning at an early stage, they could not only understand the strategic purpose of what they do in the warfighter; they could learn to intentionally take certain tactical actions (civil-mil actions) to affect specific strategic effects. This is the personification of the “strategic corporal” that GEN (Ret.) Krulak, USMC, spoke of back in the 1990s.⁶ The profession of arms has this odd and

⁶ For further reading on Victor Krulak see “The Strategic Corporal in the Three Block War.” General Robert Neller, 36th Commandant’s Planning Guidance: Innovate, Adapt, Win, (Arlington, VA: Headquarters, US Marine Corps, July 2015), p. 2; assessed at https://www.hqmc.marines.mil/Portals/142/Docs/2015CPG_Color.ppt



illogical (irrational) culture of masking our persona (individual and collective) as *the simpleton* —“I’m just a simple kind of guy” is a favored lead-in and credo for many personnel. Our culture promotes anti-intellectualism (we do not want to be someone who can think because that must mean that we cannot act or do). The services promote the atrophy of the brain muscle, instead of building that muscle the same way we focus on building ourselves physically for war. War it is said is a young person’s game, adapt to the physical challenges of the business. Warfare is not for the old. It should also not be left to the weak of mind. The military culture appreciates a person’s thinking-doer capabilities. It is an oddity of the organizational culture that must be overcome (Defense Science Board Task Force, 2003). In the *Foundations of the Science of War*, Chapter 1, page 20, J. F. C. Fuller (1926) states in his 7th endnote that “The confusion between the meanings of science and art in the head of the average soldier is most pronounced. They do not understand that ‘a science teaches us to know, an art to do.’” If you replace “the average soldier” with a military’s training command acronym, you get to the essence of the problem. Most training commands specialize in scientific management of *knowledge* (Taylor, 1964, pp. 4-6). They do not specialize in teaching the art of warfighting. Unfortunately, this problem occurs across a nation’s military. In the U.S., all training and education are tracked via the Joint Professional Military Education (JPME) certification system. It appears that one of the underlying assumptions for the adoption of a systems approach to training/education was that the more a service-member *knows*, the more he or she can *do*. The truth is, as Heraclitus observed in 500 BC, in war, “out of every one hundred men, ten shouldn’t even be there, eighty are just targets, nine are the real fighters, and we are lucky to have them, for they make the battle. Ah, but the one, one is a warrior, and he will bring the others back.” This is true whether they just graduated from the War College or are fighting for ISIL with no formal education (Salmoni, 2008, pp. 12-14, 34-35, 40-43). To complicate matters, there is now a perception that everyone who deployed in support of OEF/OIF/Resolute Support accomplished their mission, and everyone whodeployed is a hero. This perception disproves the above hypothesis and causes everyone to scratch their head when a true teacher is *abrasive*. In their minds, the scientific approach to training

and education in the military has a proven track record. Even the U.S. Department of Education (DoE) that oversees all U.S. public school Programs of Instructions (POI) uses it with their *common core*. What could possibly be wrong with it?⁷ To make matters even worse, the trend in formal military schools are now tasked to basically “stuff 10 pounds of shit into a 5-pound bag without spilling a drop.” An unofficial analysis required by the U.S. DoD in 2018 of all existing Annual and Ancillary Training/Education found that in order to know everything required by order or directive, service personnel would have to train/teach 32 hours a day, 365 days a year. How is that even possible when there are only 24 hours in a day? It is not. The truth is that no one had ever looked at the requirements holistically. They just kept piling them on, making commanders responsible for what their units do (or fail to do). This delta between perception and reality continues to grow every time there is an allegation of rape, a DUI, or a suicide (Department of Defense, 2018). If the *requirements* continue to increase to mitigate the *risk*, the U.S. Military cannot change; in fact, they will only get worse. It is not personal; it is systemic. The U.S. Military’s entire infrastructure is based on the scientific management of *knowledge*, which breaks *doctrine* down into testable, quantifiable parts. Every subject is assigned to a curriculum developer (civilian, usually a retired SNCO or Officer) who arranges these parts into Terminal (i.e., testable) Learning Objectives (TLO) and Enabling Learning Objectives (ELO). Every hour of instruction is accounted for in the Program of Instruction (POI), with a constant eye towards the efficient transfer of terminal learning objectives —retention be damned— (Vandergriff, 2014, pp. 34-43). That is why bold and great teachers are constantly told to “stick to the POI” whenever they attempt to improve retention and understanding among the subordinates outside of the formal lesson cards. Scientific managers probably view any methodology other than the Competency Theory as *inefficient* and hard to quantify and test. They also probably view these methods as a threat to their livelihood (i.e., Master Teachers do not need curriculum developers). Until both DoD and DoE dismantle their scientific management models, all

⁷ See “Concept to Classroom,”

<https://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/>.



reform efforts will continue to exist on the fringes. Why? Because every time a senior leader sees something innovative outside the use of more delivery technology, they ask, “is there anything we need to do to update our POI to reflect what he just taught?” The answer they get in return from their curriculum developer is “no, our POI is signed and certified; we cover everything required by doctrine.”⁸

War as a learning contest

What is the relationship between learning and warfighting? Is war chaos? But what is chaos? *Maneuver Warfare* is a doctrinal and cultural reaction to dealing with war as chaos. We have a proven model that allows us to deal with chaos, but we must learn to practice it again and again to master it (Kahneman, 2011, pp. 20-21). Maneuver Warfare is a dynamic system, a semi-pattern behavior, patterns coming apart to recombine later. War is when you can recognize whether those skills apply or do not apply. When do we depart from the pattern that we have and create a new one? There is an approach that some professionals already know well for the last 30 years; however, we will revisit the OODA Loop, which is shown in Figure 1 (U.S. Marine Corps, 2013, p.73). John R. Boyd demonstrated the power of making sound decisions promptly in his theory of decision-making. Boyd contends that human behavior follows a specific decision-making cycle. The four steps of the cycle consist of observation, orientation, decision, and action OODA loop. The side in a conflict that executes this decision-making process more rapidly and effectively gains an advantage over his opponent because the opponent will continuously react to his actions. These continued reactions eventually result in poor decisions followed by paralysis of the entire opposition decision-making process. The common expression of the successful execution of this procedure is getting inside the enemy's decision cycle (Boyd, 1986, p. 72).

The critical step in the OODA is orientation. In this step, analysis and synthesis of the observations occur. The process consists of taking many different disparate nuggets of data and information and translating them into a mental picture, which the decision maker can then use to decide. Boyd refers to this as “examining of the world from a number of perspectives so that we

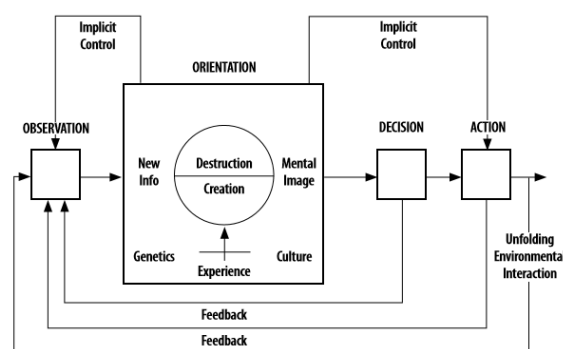


Figure 1. Boyd's OODA Loop.

Source: U.S. Marine Corps (2013, p. 72)

can generate mental images or impressions that correspond to the world.”⁹ The OODA Loop gains its power from the ability of a leader to form mental constructs. Timeliness and accuracy of decisions and actions relate directly to the decision-maker's ability to orient and reorient to rapidly changing and uncertain situations. Personal experiences, education, and training (a.k.a. knowledge) empower the leader to form these mental constructs (Vandergriff, 2006, pp. 50-66). Boyd's theory emphasizes the importance of the ability of leaders to think. By-the-book answers to specific well-known situations are not good enough. It is the ability to think that allows a leader to take the knowledge from personal experiences, education, and training and adapt it to the imperfect information of the present situation to arrive at a timely, sound, and workable solution to that situation (Boyd, 1986, p. 72). Applying the OODA Loop faster than the opposition is the essence of situational or intuitive decision-making. It is the means of quantifying a mental process into a mechanical action that all leaders can understand and apply. Decision-making superiority is merely creating a tactical decision-making base in the operating environment (Stewart, 1987, pp. 20, 34, 45, 60).

An intellectual edge in warfare

Today the U.S. military is untouchable at how it trains its members to accomplish tasks. Commonly referred to as “Task-Condition-Standard,” using the “Crawl-Walk-Run” methodology has worked well in the past to train

⁸ This is based on the personal experiences of the author.

⁹ Theoretical and empirical support for this possibility comes from some domain-general decision-making research, as well as some wayfinding Research. See https://www.researchgate.net/publication/235418838_A_Recognition_Primed_Decision_RPD_Model_of_Rapid_Decision_Making

its personnel for battle. At one time, the U.S. Military's training doctrine was the right method for preparing mobilized thousands for war. However, since the time that the doctrine delivered the mobilization that the national military needed, war has evolved in scope, as well as how our opponents fight and the type of opponents we face.¹⁰ The U.S. is developing its joint and expeditionary capabilities against peer and nearpeer threats. So, doesn't the learning doctrine evolve alongside it too? There are signs that they are beginning to move from the Industrial Age to the Cognitive Age (Berger, 2019). Based on the expeditionary paradigm, the U.S. military no longer has the benefit of having a learning paradigm focused a peacetime individual-centric career pattern, which shift training to a combat focus when the need arises. Leaders must be immediately capable of conducting simultaneous, distributed operations. All leaders must be prepared to operate in all environments with a greatly expanded range of operations and skill to some minimum standard (Reed, 1996, pp. 56-60). The minimum standard of preparation that results in successful military operations is adaptability in its members and units. The naturalistic decision-making method of Recognition Primed Decision-making is a critical skill for staying ahead of a protagonist and anticipating and recognizing events and situations and making decisions that are of a high risk/low time nature. RPD decision-making requires an appropriate broad base of knowledge for adaptability (Savery & Duffy, 1995, pp. 31-38).

The essential relationship between learning, capability, and performance

The contrast between the Pestalozzi approach and today's "crawl-walk-run" or "lecture-demonstration-practical application" system used in leader development curriculums is dramatic. This contrasting Industrial-age approach was born out of necessity in World War I. The American Expeditionary Force (AEF), arriving on the field of battle unprepared for large-scale war, followed the French approach based on the Descartes method, which evolved into the MDMP analytical decision-making and merged with the Army's approach to leader development (Pershing, 1995, pp. 31-38). Both the analytical and

heuristic methods have an appropriate place in the world of decision-making. Analytical decision-making is strongest in situations that are unfamiliar to the decision-maker or when there is enough time to apply a full, in-depth analysis to the problem to find the best answer to address it (Darwin, 2008). Heuristic decision-making, as exemplified by the recognition primed decision-making model, addresses situations where time is not available, and a solution is required for immediate implementation. One is not necessarily better the other, and the choice of which process or even a combination of processes to use should result from the situation presented to the decision-maker. Of the two types of decision-making, the analytical process is easier to train the inexperienced to execute. Most militaries dedicate ample training time in its professional schools to teach officers and non-commissioned officers an analytical planning process (step by step, follow the checklist or process). The planning process is a great equalizer. It affords a common method for solving problems and making decisions by individuals possessing knowledge and experience, from the novice through the expert. Its use should produce optimal solutions to the problem or, at worst, produce infallible plans (Vandergriff, 2007, pp. 30-39). However, many of the decisions required in the field of battle or field of peace must be accomplished quickly and under stressful conditions. In this environment, the RPD model of decision-making provides the best method of operation. However, an inexperienced and ignorant decision-maker probably will not make the most effective decisions using this model and will often produce plans that fail. The best RPD decision-makers possess a vast array of knowledge and experience from which to draw courses of action. The drawback is the amount of time required to acquire the requisite knowledge and experience to conduct effective decision-making in this manner (Klein, 1998, pp. 16-20). The decision-making method best suited for low-time/high-risk decisions is a naturalistic/heuristic method, exemplified by the recognition primed decision-making process. Quickness in the choice of a workable solution to a problem is the critical

¹⁰ According to the article "Importance of Psychomotor Development for Innovation and Creativity," retrieved from <http://www.ijpe.online/2012/psychomotorh.pdf>, "the affective group by emphasizing the human desire for (...) importance of the development of the cognitive and affective domains in fostering creativity in combat is paramount to a unit's success."



component. A key aspect of this decision-making method is pattern recognition. It requires a sizeable personal database of knowledge for the decision-maker to be fully effective in identifying patterns in a situation and adapting an appropriate solution to it. The implications of this are clear. The military must start to develop intuitive decision-making skills among its members, and the earlier, the better. It is also important to recognize that, while conceptually opposite, the two models are mutually exclusive in practice. It is possible, for example, to incorporate analytical elements as time permits into what is essentially an intuitive approach (Defense Science Board Task Force, 2003).

Implications of *maneuver warfare* on learning

There has been much debate about maneuver warfare over the years. Is it a mindset? An art? A philosophy? A theory? Or is it one of two styles of warfare? (van Creveld, 1994, pp. 1, 3-7) The six tenets of maneuver warfare ripple throughout an entire doctrinal publication called the Marine Corps Doctrine Publication-1 Warfighting and in U.S. Army doctrine publications (Wass de Czege, 2019), as well as mentioned in other publications, yet its format relegates these words to a single chapter entitled “Styles of Warfare.” Some have pointed out that *Maneuver Warfare* existed long before it had a name, so do we really need to name it at all? We would argue that the exercise of naming things has been an essential first step to progress, much like naming lifecycle phases, animal kingdoms, or months of the year. Naming leads to recording, which then leads to eventual study and improvement (Wong et al., 2003, pp. 2-3, 42-43). Both warfighting styles –maneuver and attrition– serve useful purposes and are never present in battle in their pure form separate from each other. The experienced warfighter knows when and how to apply both as the situation dictates. We will not emphasize one over the other, only mirror what is depicted throughout official U.S. Doctrine. Since any development is a continuum of sorts, we will present our warfighting capability in a format referred to as a capability maturity model. It reflects the types of things a leader *does* to demonstrate their aptitude at each level according to what Maneuver Warfare determines to be an effective warfighter. It is *not* a list of training programs or events they must

complete; it is not intended to be a checklist, only a representation to help align a military’s Learning Doctrine to its Warfighting Doctrine. While we are not opposed to checklists per se, we realize that there is a time and place for them, and this is not it (Stewart, 2009)¹¹. This capability maturity model ultimately describes the desired capabilities of leaders at all levels. Like the warfighting doctrine, the learning doctrine is developed for officers and enlisted alike. Other more detailed models could align with this model, as the need arises. This model focuses on the horizontal levels, not the vertical. The vertical levels are not prescribed in our doctrine, though it does subtly use the word apprenticeship to express the idea that warfighting skills take time to develop and master. As such, a learning doctrine will not ascribe ranks to the verticals because it is more practical to assume that personnel could be a novice in one area and approaching journeyman in another, based on their independent study, opportunities, and experiences. Their primary purpose is to show progression. To develop these levels, a learning doctrine groups different attributes that closely support a common theme. Then, for each attribute, a learning doctrine ascribes behaviors and actions for each level of maturity. The themes do not lift from the doctrine so neatly as the attributes; thus, a learning doctrine will take some liberties naming them (Stewart, 1987, p. 20, 34, 45, 60). Maneuver Warfare is the primary source for this model. Sometimes, defining what something is not is just as illuminating as describing what it is. Maneuver Warfare does a fair job of painting a portrait of the expert by describing and contrasting foundational skills with advanced skills. A learning doctrine that supports Maneuver Warfare would attempt to do the same here, borrowing heavily from our doctrine and other sources that illustrate incremental aptitudes that help fill in the gaps of a military’s continuum, but do not introduce anything new or contradictory (Marken, 2008, pp. 1-3). There are clear indications that leaders need to improve. Various groups act wherever they identify the need, but these are isolated efforts that fizzle once the brain trust turns over, retires, or loses its contract. Initially, this model intends to aim attention towards a common sight picture and, ultimately, a common objective to accelerate the

¹¹ Dr. Stewart is one of the leading scientists on how to develop adaptability.



tempo and stimulate more coordinated actions with longer-term results, something that is not done independently. Eventually, a doctrine of learning uses it to stimulate discussions on ways to evaluate decision-making during exercises and wargames, for example. Tangentially, it may also be useful in providing leaders with an early glimpse of their trajectory as a warfighter and encouragement to maintain or kick-start their self-study. This model does not strive for a perfect picture, just the maximum effect (Swartz, 1976, pp. 246-257).

Implications of warfighting philosophy on how leaders make decisions

If we believe Maneuver Warfare is the way we want to fight, it requires high levels of judgment, decision-making, and adaptability. The U.S. military uses these phrases and words all the time, and its leaders read about and can talk about it. If the U.S. military claims that its people are doing it as we speak, then, many will ask, “What is the problem?” While most militaries talk a lot about adaptability, their cultures develop confirmatory, especially in the way it develops leaders—today’s leader paradigm is a combination of education, training, but more specifically how it promotes and selects. The latter two have the most significant impact on the shaping of leaders in today’s military. This is far from a criticism of today’s personnel. Today’s leader development paradigm establishes a solid grounding in analytical decision-making. Unfortunately, this process dominates the curriculum of most military courses and unit field exercises. While the objective is to create professional military members that can make sound decisions, today’s and future operating environment demand something different. It is important to define the decision-making, decisions, two decision-making models, and how these definitions fit into adaptability.

Leaders of character make decisions and take responsibility

Decision-making is central to the military; from a soldier firing a machine gun within his assigned sector to a general maneuvering a division. A serviceman or woman who is incapable of making

a timely decision or uses poor judgment is a person places the mission and other service personnel in jeopardy. The essence of effective leadership is to make and communicate sound decisions. Active service personnel applies analysis and synthesis as required by the situation rather than applying templates to problem-solving. The requirement for leaders to make and communicate sound decisions is not new to the military. The military has focused, with great success, on developing effective combat personnel. The future military will require personnel to make decisions in a full spectrum of differing types of operations. War embraces the full spectrum. However, the personnel of most militaries does not traditionally prepare its leaders to conduct this type of operation until an impending mission requires it. Most military-centric courses and institutions concentrate on preparation for the execution of close combat. Unless directed otherwise, doctrine drives course directors to focus time and resources on training combat tasks. Given the diverse emerging threats and mission requirements, a deviation from this focus may be required. However, this diversion of focus to non-combat related tasks will be temporary and only exercised when preparing for anticipated missions. The reality is that it is not possible to anticipate many of these missions. Nevertheless, many leaders have adapted; they had to. The concern is the many that have not adapted or are unprepared to make sound decisions in a rapidly changing environment. This paper intends to help those in the military who deal with leadership and show them how to teach decision-making and develop adaptability.

The Future

Understanding how to develop and nurture adaptability through learning must be undertaken, in concert with extant a military’s plans for revamping their learning doctrine for the operating forces and the institution itself to produce future leaders who will have the frame of reference (FOR)¹² necessary to change the military

¹² These competencies, factors, skills, and abilities are terms used to characterize a state-of-being. A leader should be and do X, Y, & Z. Thus, X, Y, and Z are one set of behaviors that spring from what we call a developmental frame-of-reference. One might say that there are about as many frames-of-reference as there are people. However, here, we are using the term more stringently, meaning what flows from specific developmental levels (Kegan & Freedman, 1983; Keegan, 1994; Demick & Andreoletti, 2003). Such stages describe how an individual views the world by constructing his or her “real” world, from the inside outward. Developmental levels are intrinsically associated at different times in our lives. Research shows that individuals’ FOR changes as they mature, and it is the fountainhead from which many characterizations of what people do may flow. The Army can speak of a center of gravity that determines all the manifestations of a current knowledge state (Lewis & Jacobs, 1992) with cognitive dispositions and together with them form what we refer to as a frame-of-reference. This internal FOR is what leads us to be of a particular order of mind, to say, be, and do.



culture in the ways suggested next. Adapt the model of development suggested in favor of alternative approaches that have not achieved the ends intended for at least two generations, if not more. At the strategic, operational, and tactical levels, these teachings need to focus on the essential elements of development, as defined here, and as suggested from the best available findings of human development and transformation available today. Develop measures of both the essential elements and their behavioral manifestations. Measures of emotional development (ED-maturity)¹³ and cognitive development (CD-critical and creative thinking)¹⁴ exist but should be *user-friendly* and usable on a military wide-scale basis. Metrics cannot be the current evaluation cards used by the military, which are very complicated and compels leader observers to focus on the card and not the actions of the military and their units.

Implement a new tool for metrics that can be a plain card with just a printed name, mission, time, and evaluator. The rest should be space to write observations. Over time, these observations of demanding situations that require adaptability will provide a measurable evaluation of adaptability. Clearly, if we cannot measure the essential elements, they do not matter; hence, we must find ways of measuring these elements for two purposes.

- Intensive confidential individual assessment, feedback, and development planning at each schoolhouse entry or career gateway. The idea is to provide the foundation needed to guide development during the educational experience and in follow-on assignments.
- Systemic feedback. Each member should be anonymously assessed at each gateway point to provide a feedback loop at the systems level to determine if the programs and processes set in motion are having their intended effects. This will provide an interlocking chain of continuity to each service person's development from the time of boot camp or pre-commissioning onward. With such a continuity thread, it will be possible to monitor progress towards the objectives. Generically, the crucial question is developing the military's talent at the required time and place in terms of the essential elements.

Establishing a blend of instructional methodologies to use, particularly in the institutional setting, is critical to promoting synchronous growth in CD, ED, and, consequently, knowledge development (KD-learning).¹⁵ Current instructional approaches lack opportunities for experiencing *the emotional trauma of failing within a safe, face-saving environment*, which is needed to promote ED. The methodologies' coequal focus must be on CD to teach critical and reflective thinking, or how to think, replacing the overall emphasis on what to think (content) to allow building richer and deeper understandings of the self and alternative worldview; an understanding that will enrich one's own. From the outset, a modern military's highly technical environment demands an emphasis on transformation, on growing by learning-to-learn, not on information alone. This paper has focused on the *what*. However, there will be sequels to address the *how*, which is critical

13 Emotional Development (ED), also a vertical (across-time) growth process, is all about how comprehensively the individual has a grasp on himself or herself, and, therefore, of others as well. It reflects a person's center-of-gravity or the center of their emotions, actions, and decisions at some point in time. Whereas Cognitive Development (CD) determines the scale and scope of problems and operations an individual can effectively take on, ED determines, mainly, why they do something –motivation–. Simply put, it is all about “*What should I do and for whom?*” Successively, a higher achievement on this dimension determines how objective the individual can be about their strengths and limitations, which also reflects how open they are to learn and discover about themselves and others. According to ED logic, people's self-identity and feelings of self-worth are defined by two distinct perceptions: their own, and what they believe others think of them, especially the views held by significant others.

14 Cognitive Development (CD) is critical to sound judgment in novel and complex situations. Sound judgment depends on reliable intuition and *thought models* to sort the routine from important problem nuances that demand critical thinking and creative solutions. Relational skills are critical to persuade and lead, negotiate, and settle disputes, as well as for cooperation and teamwork.

15 Knowledge Development (KD) represents the combined product of Cognitive Development (CD) and Emotional Development (ED) and is the platform for Frame of Reference (FOR), the outcome state that, in turn, defines our patterns of behavior. CD and ED are the vertical growth dimensions, and the nature of their nexus is critical to leader development. Another way of stating this is by way of an old, familiar adage that what is not thought ‘in your gut’ is not thought thoroughly. Whatever is transferred out of CD is abstract knowledge, in the same sense that grammar constitutes abstract knowledge (competence) in contrast to speech (performance) in real-time. *Performance* has an experiential component, *competence* does not –learning to ride a bicycle from a book without ever mounting one represents the CD component while riding it provides KD's ED complement.



to the eventual overall success of these recommendations. In many senses, the how is a more complicated issue, but evidence exists that gives us substantial clues about what its nature must be. The only way that a military can produce future leaders with the wherewithal to define and develop a *Culture of Innovation* is from inside the individual out. It will only be possible by growing a cadre of people with a more advanced frame of reference than that which evidence suggests exists now. Thus, the transformation that our recommendations envision will take place over a protracted period as the next generation is produced. If a military starts in earnest to focus on development now, as we have described it, rather than on its manifestations (behavioral *eaches* or *meta-eaches*), the serviceperson can reinvent itself in the ways

that current trends suggest; the Maneuver Warfare culture that *MCDP-1 Warfighting* envisions with an emphasis on *Mission Command*, both in the institution and the operational forces. If the military truly wants to raise itself to the next level, it must be prepared to grow a new, more advanced leader at all levels, and marshal the *military continuity*, a sustained, dedicated, and focused sense of purpose, necessary to make it happen. If the military culture mirrors more than less the culture at large, it will never produce the change it seeks: a culture supportive of the Profession of Arms, where mistakes are measured in lives, not dollars. Western militaries have the talent if only the institution would take the initiative and engage the appropriate, extended effort required to develop it.

Acknowledgments

I would like to thank Mr. Chris Casey and Dr. Bruce I. Gudmundsson for their insights on my thoughts behind this article, as well as my electron friend and comrade in reform Dr. Marina Miron for believing in me. I have learned much from all of them regarding warfare.

Disclaimer

The author does not declare any conflict of interest concerning this article.

Funding

The author does not declare any source of funding for this article.

About the authors

Don Vandergriff, Major (ret.), is an expert on learning, Maneuver Warfare, Mission Command and leader development. He is a retired Marine and US Army armor officer. He is currently a consultant to the US Marine Corps on Learning. Many organizations have applied his outcomes-based learning approach. He is the author of six books and over 100 articles. <https://orcid.org/0000-0003-2308-6882> - Contact: vandergriffdonald@usa.net

REFERENCES

- Berger, D. H. (2019). *Commandant's Planning Guidance-38th Commandant of the Marine Corps*. Retrieved from <https://www.hqmc.marines.mil/Portals/142/Docs/%2038th%20Commandant%27s%20Planning%20Guidance%202019.pdf?ver=2019-07-16-200152-700>
- Bjork, R. C. (2006). *How we learn versus how we think we learn: Implications for the organization of Army Training* (Unpublished briefing). US Army Training and Doctrine Command. August. Fort Monroe, VA.



- Bjork, R. C. (2015). *Forgetting as a friend of learning*. In D. S. Lindsay, C. M. Kelley, A. P. Yonelinas, & H. L. Roediger (Eds.), *Remembering: Attributions, processes, and control in human memory: Papers in honor of Larry L. Jacoby* (pp. 15-28). New York: Psychology Press.
- Boyd, J. (1986, December). *Patterns of Conflict*. Briefing.
- Boyd, J. (1988, July). *Patterns of Conflict*. Briefing.
- Boyd, J. (1986, May). *Patterns of Conflict*. Briefing.
- Bousquet, A. (2009). *The scientific way of warfare: order and chaos on the battlefields of modernity*. New York: Columbia University Press.
- Darwin, M. (2008). *Outcomes based training and education, fostering adaptability in full spectrum operations* (Unpublished briefing). Fort Meade, MDL Asymmetric Warfare Group. December.
- Defense Science Board Task Force. (2003). *Training for future conflicts*. Washington, D.C.: Office of the Under Secretary for Defense for Acquisition, Technology, and Logistics.
- Demick, J., & Andreoletti, C. (Eds.). (2003). *Handbook of adult development*. New York: Springer.
- Department of Defense. (2018). *Department of Defense Appropriations for 2018*. Retrieved from <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CHRG-115hhrg28272/pdf/CHRG-115hhrg28272.pdf>
- Fuller, J. F. C. (1928). *Foundations of the science of war*. London, UK: Hutchinson & Co, Ltd., Paternoster Row, E. C. Retrieved from <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/combat-studies-institute/csi-books/Foundationof-Science-of-War.pdf>
- Gatto, J. T. (2001a). *Dumbing us down: The hidden curriculum of compulsory schooling*. New York: New Society Publishers, Ltd.
- Gatto, J. T. (2001b). *The underground history of American education: An intimate investigation into the prison of modern schooling*. New York: New Society Publishers, Ltd.
- Gatto, J. T. (2010). *Weapons of mass instruction: A schoolteacher's journey through the dark world of compulsory schooling*. New York: New Society Publishers, Ltd.
- Glazier, D. (2015). *Military reform through education*. Washington, D.C. Project of Government Oversight.
- Gudmundsson, B. I. (2018a). [Interview]. 25 July. Quantico, VA.
- Gudmundsson, B. I. (2018b). [Interview]. 9 August. Quantico, VA.
- Jung, G. (1971). *Psychological types*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York, NY: Penguin Books.
- Keegan, J., & Freedman L. (1983). *World armies (2nd Ed.)*. London: MacMillan.
- Keegan, J. (1994). *A history of warfare*. London: Pimlico.
- Klein, G. (1998). *Sources of power: How people make decisions*. Boston, MA: Massachusetts Institute of Technology.



Kline, P., & Saunders, B. (1993). *Ten steps to a learning organization*. Arlington, VA: Great Ocean Publishers.

Leland, F. (2010). *Developing "fingertip feel" shaping and reshaping dynamic encounters and gaining the advantage*. Retrieved from <http://lesc.net/system/files/Developing+Fingertip+Feel+finaldraft.pdf>

Lewis, A., & Jacobs, R. (1992). Individual differences in strategic leadership capacity: a constructive/developmental view. In Phillips & Hunt (Eds.), *Strategic leadership: A multiorganizational-level perspective* (pp. 121-137). Santa Barbara, CA: Quorum Books/Greenwood Publishing Group.

Lind, W. S. (1985). *The maneuver warfare handbook*. Boulder, CO: Westview Press.

Marken, W. (2008). *Merging doctrine: Outcomes-based training and mission essential task lists compared*. Initial Entry Training Journal. Training and Doctrine Command.

Martin, G. (2019). COIN, complexity, and full-spectrum warfare: Is it possible to have Center of Gravity given all the Fog and Friction? *Small Wars Journal*, 6(10), 1-10. Retrieved from <https://smallwarsjournal.com/blog/journal/docs-temp/591-martin.pdf>

Maxwell, J. (1999). *The 21 irrefutable laws of leadership*. New York, NY: Nelson Incorporated, Thomas.

McGee, T., Jacobs, W., Kilcullan, W., & Barber, J. (1999). *Conceptual capacity as competitive advantage: Developing leaders for the New Army*. In Hunt, Dodge, & Wong (Eds.), *Out of the box leadership: Transforming the twenty-first century Army and other top-performing organizations*. New York: JAI Press.

National Health Forum. (2000). Teaching the science of learning. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5780548/>

Pershing, J. J. (1948). *The United States Army in World War I 1917-1919*. Washington, D.C.: Government Printing Office.

Plamondon, K. E., Donovan, M. A., Pulakos, E. D., & Arad, S. (1999, August). *Adaptability in the workplace: Development of a taxonomy of adaptive performance*. *Journal of Applied Psychology*, 85(4), 612-624. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.85.4.612>

Reed, E. (1996). *The necessity of experience*. New Haven: Yale University.

Salmoni, B. (2008) *Pedagogy for the long war: Teaching for the long war*. Quantico, VA: USMC TECOM.

Savery, R., & Duffy, T. M. (1995). Problems based learning: An instructional model and its constructivist framework. In B. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Schmitt, J. (1999). *Complexity theory applied to warfare*. Washington, D.C.: National Defense University.

Stewart, S. R. (1992). *Leader development training needs assessment of U.S. Army Battalion Commanders* (U.S. ARI Technical Report 969). Washington, D.C.: Army Research Institute.

Stewart, S.R. (1987). *Leader development training assessment of U.S. Army TRADOC Brigade Commanders* (U.S. ARI Research Report 1454). Washington, D.C.: Army Research Institute.

Stewart, S. R. (2009, June 8 and October 21). Interview with author. Georgetown University.



- Swartz, R. (1976). *Mistakes as an important part of the learning process*. The University of North Carolina Press, 59(6). Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/pdf/40365921.pdf>
- Taylor, F. W. (1964). *Scientific management: Comprising management, the principles of scientific management and testimony before the Special House Committee*. New York: Harper and Row.
- Tzu, S. (1963). *The art of war* (S. B. Griffith, Trans.). NY, NY: Oxford University Press.
- U.S. Marine Corps. (1997a). *MCDP 1. Warfighting*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- U.S. Marine Corps. (1997b). *MCDP 6. Command and control*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- U.S. Marine Corps. (2013). *MCDP 1-3. Tactics*. Arlington, VA: US Marine Corps.
- U.S. Marine Corps. (2015a). *Force Development Plan*. Quantico, VA.: US Marine Corps Combat Development Command (MCCDC).
- U.S. Marine Corps. (2015b). *United States Marine Corps 36th Commandant's Planning Guidance: Innovate*. Arlington, VA.: Headquarters, US Marine Corps. Retrieved from https://www.hqmc.marines.mil/Portals/142/Docs/2015CPG_Color.pdf
- Van Creveld, M. (1994). *Air power and maneuver warfare*. Maxwell, Alabama: Air University.
- Vandergriff, D. (2006). *Adaptive Leaders Course, Part 1: Old dogs teaching new ticks*, Army. Arlington, VA: Association of the United States Army or AUSA.
- Vandergriff, D. (2007). *From swift to Swiss: Tactical decision games and their place in military education and performance improvement*. Performance Improvement, 45(2), 30-39.
- Vandergriff, D. (2014). *What are the basics? Developing for mission command*. Retrieved from <http://www.lesc.net/blog/what-are-basics-developing-mission-command-donald-e-vandergriff>
- Vandergriff, D. (2019). *Adopting mission command: Developing leaders for a superior command culture*. Annapolis, MD: United States Naval Institute Press.
- Von Clausewitz, C. (1984). *On war* (M. Howard, & P. Paret, Eds. and Trans). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Wass de Czege, H., (2019). *The US Army Maneuver Warfare—3d Generation War Victory Began in 1982*. Retrieved from www.combatreform.org/usarmymaneuverwarfare.htm
- Wong, L., Gerras, S., Kidd, W., Pricone, R., & Swengros, R. (2003). *Strategic leadership competencies*. Retrieved from <http://bit.ly/2nFqNHB>



Libro Recomendado

Reseña del Prof. Yuri Gramajo

La gobernación y administración de China.



Formato: LIBRO

Autor: Xi Jinping.

Idioma: ESPAÑOL

Editorial: Ediciones en Lenguas Extranjeras

Encuadernación: Tapa blanda

En la actualidad la comunidad internacional concentra cada vez más su atención en China. Desea saber qué cambios suceden en la China moderna y qué impacto tendrá ésta en el resto del mundo. Como líder del Partido Comunista y del Estado chino, Xi Jinping ha pronunciado un sinnúmero de discursos en torno a la gobernación de este enorme país y el tratamiento de los asuntos administrativos. Ha planteado nuevos lineamientos, puntos de vista y conclusiones, al tiempo de dar respuesta a cuestiones teóricas y reales del desarrollo de China en las nuevas condiciones históricas. Sus palabras encarnan la filosofía de la nueva dirección central. A fin de responder a los intereses de la comunidad internacional y ayudarle a aumentar su entendimiento de los conceptos y el camino del desarrollo de China, así como sus políticas interior y exterior; la Oficina de Información del Consejo de Estado, la Oficina de Investigación de la Literatura del Partido Comunista de China, junto a Ediciones en Lenguas Extranjeras, compilaron este libro.

El mismo es una compilación de discursos, conversaciones, instrucciones, respuestas a preguntas y mensajes, fechados entre el 15 de noviembre de 2012 y el 13 de junio de 2014.

Se compone de 18 capítulos que recogen 79 artículos, ordenados cronológicamente, con notas al pie para ayudar a los lectores a comprender mejor el sistema, la historia y la cultura de China.

El libro también contiene 45 fotos de Xi Jinping en su trabajo y vida cotidiana, con especial atención al periodo a partir del XVIII Congreso Nacional del Partido Comunista de China.