

LA RESILIENCIA OPERACIONAL EN ENTORNOS MILITARES COMPLEJOS

Operational resilience in complex military environments

CrI Hernán Díaz Mardones¹

Resumen: La resiliencia operacional es fundamental para el éxito de las fuerzas militares en entornos complejos y cambiantes. Este artículo examina los componentes y características claves, factores influyentes, los antecedentes generales y doctrinarios institucionales, las estrategias para mejorar la resiliencia y algunos desafíos futuros de la resiliencia operacional en entornos complejos, particularmente en contextos militares.

Palabras clave: Resiliencia, entorno complejo, doctrina, adaptación.

Abstract: Operational resilience is critical to the success of military forces in complex and changing environments. This article examines the key components and characteristics, influencing factors, the general background of the topic and institutional doctrine, strategies to improve resilience and some future challenges of operational resilience in complex environments, particularly in military contexts.

Key words: Resilience, complex environment, doctrine, adjustment.

¹ Coronel (R) del Ejército de Chile, Oficial de Estado Mayor del Ejército de Chile y de la Fuerza Aérea de Chile, Ingeniero Comercial, UDLA, Master of Business Administration, MBA in International Business, UGM, Magister en Ciencias Militares con mención en Planificación y Gestión Estratégica, Academia de Guerra del Ejército de Chile, Certificado en MBTI – Myers and Briggs Type Indicator, otorgado por HDS, México. Email: hdiazm@acague.cl

Introducción

Desde una perspectiva general, conceptualmente la resiliencia se define como "la capacidad de un sistema, comunidad o individuo para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos de un evento peligroso de manera eficiente y en un tiempo razonable" (UNISDR, 2009). El concepto de resiliencia tiene su origen en la física e ingeniería, posteriormente, el término fue adoptado por la psicología en la década de 1970 para describir la capacidad de los individuos para superar la adversidad. Desde entonces, ha sido ampliamente aplicado en diversas disciplinas, incluyendo la ecología, la sociología, y la gestión de riesgos, para describir la capacidad de adaptación y recuperación de sistemas frente a perturbaciones y cambios (Holling, 1973).

El enfoque organizacional del concepto, la describe como la "capacidad de una organización para anticipar, preparar, responder y adaptarse a eventos imprevistos o disruptivos para continuar funcionando y prosperando" (Hollnagel, 2011). El mismo autor hace una definición de la resiliencia operacional, como aquella que se refiere a la capacidad de las fuerzas armadas para adaptarse, recuperarse y mantener la efectividad ante diversas amenazas y desafíos (2011). Como es de suponer, en entornos militares complejos, esta capacidad es crucial para asegurar el cumplimiento exitoso de las misiones y la seguridad de las tropas.

La doctrina institucional, particularmente el Manual Ethos del Ejército (2018), si bien no se plantea específicamente el concepto de resiliencia, esta se puede extraer de dos de las "virtudes militares"², muy interrelacionadas entre sí, estas son la *fortaleza* y *el valor*. La primera, en una amplia conceptualización, destaca que no solo requiere experimentar emociones fuertes para movilizar la voluntad, requiere mantener el autocontrol, la capacidad de juicio y las convicciones personales a pesar de la adversidad y de la alta tensión emocional. El valor, por su parte, se define como la "fuerza moral y física que lleva a acometer resueltamente grandes desafíos, enfrentando de manera consciente el peligro y la adversidad". De estas dos virtudes, se puede establecer una relación directa con el concepto de resiliencia, donde enfrentar y superar los obstáculos, impulsado por la propia voluntad, el conocimiento y asimilación de los posibles riesgos al enfrentar situaciones adversas y peligrosas, son propias de la base conceptual de la resiliencia.

Por otra parte, los entornos complejos se caracterizan por la interacción de múltiples elementos y factores interdependientes que generan comportamientos no lineales y emergentes. Estos entornos son difíciles de predecir y controlar debido a la interconexión y la dinámica cambiante de sus componentes. La complejidad surge de la diversidad de actores, la incertidumbre en la información, la variabilidad de las condiciones y las interacciones entre los sistemas sociales, técnicos y naturales (Snowden & Boone, 2007).

² Las que son definidas como actos concretos, buenas prácticas y hábitos positivos que se adquieren y ejercitan (MOLD 02005, 2018, pp.4-2,4-3).

Desde la perspectiva operacional de una fuerza militar y tomando como referencia una de las organizaciones militares más importantes del mundo, o quizás la más importante, la OTAN, esta define los entornos militares complejos como aquellos en los que las operaciones son influenciadas por una amplia gama de factores interrelacionados, incluyendo la presencia de actores estatales y no estatales, la incertidumbre política y estratégica, el rápido avance tecnológico y la interdependencia global. Estos entornos demandan que las fuerzas militares sean altamente adaptables, capaces de operar en múltiples dominios simultáneamente y preparadas para enfrentar amenazas tanto convencionales como no convencionales (2016). Por otra parte, la resiliencia operacional en el ámbito militar se define como la capacidad de las fuerzas armadas para anticipar, absorber, adaptarse y recuperarse de eventos disruptivos mientras mantiene la continuidad de las operaciones esenciales.

Por consiguiente, el desarrollo de este tema abarcará desde la exploración de algunos factores que contribuyen a la resiliencia operacional en ambientes complejos, sus características, los componentes y factores que influyen en ellos, algunas ideas para mejorarla y a la vez conocer su lado desfavorable, los escenarios futuros en los ambientes complejos y las operaciones militares y finalizar con algunas reflexiones.

La resiliencia operacional y los entornos complejos: Postulados y doctrina militar

Uno de los temas de estudios recurrentes para los investigadores y académicos militares, ha sido la discusión de, por una parte la necesidad de modelos de planificación y de toma de decisiones para hacer frente a la complejidad y, por otra, la exigencia de contar con elementos y herramientas útiles para que una vez puesta en ejecución la mencionada planificación, se logre salir exitoso ante situaciones no consideradas en esas previsiones, a los permanentes cambios y del aumento en la complejidad de los escenarios, que en situaciones de conflicto y guerra son extremas.

Reconocidos profesores y autores de textos relacionados con la resiliencia de la Universidad de Pittsburgh, (2010) exploran la importancia de la resiliencia operacional en entornos complejos y cómo las organizaciones pueden adaptarse y recuperarse ante adversidades. La definición de resiliencia que proponen es la capacidad de un sistema, ya sea una comunidad, organización o nación, para anticipar, resistir, adaptarse y recuperarse de eventos disruptivos, manteniendo la funcionalidad esencial. Del mismo modo, para los entornos complejos plantean que estos se caracterizan por la interdependencia de múltiples factores, la incertidumbre, y la no linealidad de las relaciones entre componentes del sistema. Estos entornos pueden incluir desastres naturales, conflictos armados, crisis económicas y fallos tecnológicos (Boin et al., 2010).

Algunas de las aproximaciones que plantean para el éxito en el logro de una resiliencia operacional para los entornos complejos son: la *adaptabilidad y aprendizaje*, la cual es descrita como la capacidad de adaptarse y aprender de las experiencias, lo cual es crucial para la resiliencia, donde las organizaciones deben ser capaces de ajustar sus estrategias y operaciones en respuesta a

cambios y nuevas amenazas. La *preparación y planificación*, ya que la preparación proactiva y la planificación son fundamentales para desarrollar resiliencia, lo que incluye la identificación de riesgos potenciales, la creación de planes de contingencia y la formación del personal. La *recuperación y continuidad*, donde la recuperación rápida y eficaz es un componente clave de la resiliencia, por lo que las organizaciones deben tener la capacidad de restaurar rápidamente las operaciones esenciales después de una interrupción. La *colaboración y redes*, entre diferentes organizaciones, donde la creación de redes es esencial para la resiliencia en entornos complejos, lo que incluye la cooperación entre sectores público y privado, así como entre diferentes niveles de gobierno y comunidades. Finalmente, la *tecnología e innovación*, ya que la utilización de tecnología avanzada y la innovación continua son aspectos importantes para mejorar la resiliencia, donde las herramientas tecnológicas pueden ayudar en la detección temprana de amenazas, la gestión de crisis y la recuperación (2010).

A modo de ejemplo, IBM resulta apropiada por su significancia y constituir una organización con presencia mundial. Los *entornos complejos* que una organización global como IBM enfrenta son distintivos por una serie de factores interdependientes y dinámicos, que incluyen los *Cambios Tecnológicos Rápidos*, la *Globalización y Diversidad Cultural*, las *Amenazas Cibernética*, los *Factores Geopolíticos y Económicos*, y la *Sostenibilidad y Cambio Climático* (IBM, 2023).

El concepto de resiliencia operacional de IBM se define como la capacidad de la organización para anticipar, prepararse, responder y adaptarse eficazmente a eventos disruptivos, asegurando la continuidad de las operaciones y la protección de los activos críticos. La resiliencia operacional se basa en los siguientes pilares: la *Preparación Proactiva*, donde destaca la identificación y mitigación de riesgos potenciales a través de la planificación y simulación de escenarios, la *Adaptabilidad y Flexibilidad*, definida como la capacidad para ajustar rápidamente las operaciones y estrategias en respuesta a cambios en el entorno, la *Recuperación Eficaz*, con la implementación de planes de continuidad del negocio y recuperación ante desastres para restaurar operaciones críticas con rapidez, la *Innovación Tecnológica*, mediante el uso de tecnologías avanzadas para mejorar la detección de amenazas, la toma de decisiones y la respuesta a incidentes, y la *Colaboración y Redes*, fomentando la colaboración entre departamentos internos y con socios externos para fortalecer la resiliencia organizacional (2023).

En la perspectiva militar, el Ejército de los Estados Unidos define la resiliencia operacional como la capacidad de las fuerzas militares para preparar, resistir, adaptarse y recuperarse eficazmente de eventos adversos, manteniendo la continuidad de las operaciones críticas y la capacidad de proyectar poder. Esta resiliencia se construye sobre pilares como la *preparación y entrenamiento constante*, la *adaptabilidad frente a cambios rápidos*, la *innovación tecnológica*, y el *apoyo logístico robusto*. Además, enfatizan la importancia de la salud mental y bienestar de sus soldados, reconociendo que la resiliencia individual contribuye directamente a la

resiliencia de la unidad y la misión (DoD³, 2019). Respecto de los entornos complejos, son definidos como escenarios operacionales en los que múltiples variables y actores interdependientes interactúan, generando alta incertidumbre y rápida evolución de las condiciones. Estos entornos incluyen la coexistencia de amenazas convencionales y no convencionales, factores políticos y sociales dinámicos, y la necesidad de operar en múltiples dominios simultáneamente (terrestre, aéreo, marítimo, cibernético y espacial). La complejidad se incrementa por la falta de información completa, la necesidad de tomar decisiones rápidas y la adaptabilidad de los adversarios, quienes pueden cambiar sus tácticas rápidamente para explotar las vulnerabilidades propias (DoD, 2022).

En el marco doctrina militar institucional, particularmente lo referente al arte operacional, existen creativas modalidades para manejar en forma viable las fuerzas militares ante situaciones complejas. Bajo esa concepción, se formulan innovadoras formas para manejar, racionalmente, las fuerzas militares en ambientes complejos, que permite desarrollar estrategias, campañas y operaciones, que conllevan las intrincadas relaciones que existen entre las acciones tácticas y los objetivos estratégicos, en un complejo ambiente operacional.

En tal sentido, la doctrina institucional, fundamentalmente el RDO – 20001 Reglamento “Operaciones” del año 2023, en el capítulo I “Conceptos Generales de las Operaciones Militares”, cuando trata el impacto del ambiente operacional en las fuerzas terrestres, detalla una serie de conclusiones sobre cómo el ambiente operacional puede incidir en la preparación, organización, doctrina y desarrollo de las operaciones. Al respecto señala:

Debido a la complejidad y dinamismo del campo de batalla se exigirá la iniciativa y mayor confianza en los subordinados. Por este motivo, la filosofía de mando tipo misión se convertirá en la principal referencia para el ejercicio del mando. En este sentido, durante la preparación será preciso el desarrollo de competencias de liderazgo en los mando, el uso de iniciativa inteligente, creatividad, capacidad de adaptación y flexibilidad mental. (p. 19)

Por otra parte, el DD-10001 Doctrina “La Fuerza Terrestre” (2023), cuando analiza el ambiente operacional, entre otros, se refiere a que el entorno operativo es de naturaleza compleja y dinámica, lo que provoca que la relación entre causa y efecto sea desafiante, contribuyendo con ello a la naturaleza incierta de la guerra y la competencia humana (p. 70).

³ Department of the Army. Estados Unidos.

Características de los entornos militares complejos

La complejidad e incertidumbre de los entornos militares se caracterizan por diversos componentes clave que dificultan la toma de decisiones y en definitiva el desarrollo de las operaciones militares, por lo que se requiere que las fuerzas militares y particularmente quienes planifican y toman las decisiones sean adaptables, resilientes y con capacidades para operar con información incompleta, falseada, errónea y en constante cambio. El entendimiento, conciencia y la gestión de estas características son fundamentales para el éxito en las operaciones militares contemporáneas. Algunas de las características más relevantes de los entornos militares complejos e inciertos son:

“Ambigüedad y falta de información”: En su obra “De la Guerra”, Carl von Clausewitz a inicios del siglo XVIII, ya se refería a la *“niebla de la guerra”*, expresión que ha pasado a ser propia de las ciencias militares, donde la naturaleza ambigua de la información durante el desarrollo de las operaciones militares hace que los comandantes tomen decisiones fundamentadas principalmente en la intuición, ya que dicha información resulta incompleta, subjetiva, fragmentada e imprecisa en gran parte de las ocasiones. Por otra parte, está el ritmo rápido de los acontecimientos que supera la capacidad de los comandantes para comprender plenamente la situación (Clausewitz, 1832).

En la era de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), particularmente la asociada a las redes sociales, han incrementado sustancialmente la ambigüedad, falta y tergiversación de la información, transformado drásticamente en cómo esta se produce, distribuye y consume, a pesar de que dichas tecnologías entregan apreciables ventajas, como el instantáneo y fácil acceso. En tal sentido, el severo impacto que lo señalado implica un significativo desafío para que los comandantes cuenten con información cierta para sus resoluciones y permita disminuir la incertidumbre en los ambientes complejos en que se desarrollarán las operaciones militares.

“Interdependencia de factores”: Las operaciones militares se desarrollan en un marco en el que se llevan a cabo una serie de interrelaciones, las que están influenciadas por una amplia gama de factores interdependientes, incluyendo políticas económicas, sociales y tecnológicas (Smith, 2007).

Las variables políticas y las decisiones consecuentes influyen directamente en las operaciones militares, determinando las reglas de compromiso, las alianzas y las estrategias generales. Los factores económicos, por su parte, tienen relación con las capacidades militares (Hartley, 2012), ya que están directamente relacionadas con los recursos económicos disponibles, donde los presupuestos de defensa, el estado de la economía nacional y las sanciones económicas pueden afectar la logística y el sostenimiento. Los factores sociales, como la opinión pública y el contexto cultural, lo que incluye las tensiones étnicas y religiosas, desempeñan un papel importante

en la configuración de la estrategia y los resultados de las operaciones militares, temas críticos para el éxito (Kaldor, 1999). Finalmente, los factores tecnológicos, particularmente los de características avanzadas, pueden proporcionar una ventaja decisiva en el campo de batalla, ello incluye no solo armamento y equipos avanzados, sino también capacidades en ciberseguridad y guerra electrónica (Lynn, 2010), se agrega a lo mencionado, la integración efectiva de la tecnología en la estrategia y las tácticas militares, lo que en el contexto de una operación militar es esencial para mantener la superioridad, en especial en los conflictos contemporáneos (Singer, 2009).

“Rapidez de los cambios”: La situación en un entorno militar puede cambiar con gran velocidad, evolucionando mayormente para que las cosas mejoren, se renueven y permita que las fuerzas, el mando, los medios, etc., se adapten, ello cuando es de la propia perspectiva, permitiendo respuestas ágiles por parte de las fuerzas ante los nuevos escenarios.

“Complejidad de los actores involucrados”: En los diferentes entornos militares y particularmente en los actuales hay una variedad de actores, entre los que son más visibles están las fuerzas convencionales, los insurgentes, actores no estatales y civiles, cada uno con sus propios objetivos y estrategias (Kaldor, 1999). Sin embargo, al concordar con lo que plantea el autor referido, se echa de menos un importante número de otros actores, que su participación, directa o indirecta, tienen un grado de complejidad que también pueden llegar a tener efectos importantes en las operaciones militares, por lo que la relación y coordinación previo a la planificación de estas resulta relevante para el éxito.

“La tecnología avanzada y el ciberespacio”: Estas han transformado las operaciones militares en múltiples aspectos, ofreciendo tanto significativas ventajas como desafíos considerables. Entre diversos efectos positivos para el empleo de la fuerza, se mencionan tres: la mejora en la eficiencia y precisión, gracias al uso de la inteligencia artificial (IA) y los sistemas autónomos, reduciendo el margen de error y aumentando la eficiencia en el campo de batalla, de ello el mundo ha sido testigo en los conflictos que se desarrollan en la actualidad. Por otra parte, la ciberseguridad y defensa cibernética han permitido proteger los sistemas críticos contra ciberataques y garantizar la seguridad de la información y las comunicaciones sensibles. Finalmente, el tercer aspecto positivo es la facilidad que otorga el ciberespacio en la coordinación entre diferentes unidades militares, mejorando la interoperabilidad y la capacidad de llevar a cabo operaciones conjuntas y combinadas, incluso a nivel global.

Los desafíos que enfrenta esta característica compleja son diversos, los que resaltan son la vulnerabilidad a los ciberataques que, dado el aumento de la dependencia de sistemas digitales, también aumenta el riesgo de dejar inhabilitados sistemas críticos, afectar la logística y comprometer la seguridad de las misiones.

La *“imprevisibilidad y sorpresa”*: Estos son dos conceptos clave para las operaciones militares, ya que pueden determinar el éxito o el fracaso de una misión, considerando que los

adversarios pueden emplear tácticas asimétricas y sorprendentes, aumentando la imprevisibilidad. Ambos conceptos están interrelacionados y son fundamentales en la estrategia militar, ya que la complementariedad de ambos a menudo es un precursor necesario para lograr la sorpresa. La sorpresa, por otro lado, es incisiva cuando se ejecuta en un momento específico para maximizar el impacto.

Finalmente, los “*entornos hostiles y variados*”: Esta característica se relaciona con aspectos geográficos principalmente, sin embargo, existe en otras dimensiones no geográficas que también son importantes incluir, considerando que en estos se desarrollan las operaciones militares y cada uno representan diferentes desafíos que requieren adaptaciones específicas en la estrategia, tácticas y logística, por lo que su planificación debe ser meticulosa y adaptable. En el ámbito geográfico resaltan el entorno desértico, de montaña, de clima frío o muy cálido, selvas o bosques densos, urbano. En los no geográficos destacan el ciberespacio, el político y social hostil y el de guerra híbrida.

A fin de enfrentar las diferentes características en un entorno complejo, particularmente en el contexto militar, surge en la década de 1980 el concepto VUCA (acrónimo inglés de volatility, uncertainty, complexity y ambiguity), en el CGSC⁴ del Ejército de los Estados Unidos. Originalmente se orientaba la formación de los líderes militares y el desarrollo de estrategias para enfrentar los desafíos del entorno global, especialmente en un mundo postguerra Fría, el que se volvió más sofisticado y dinámico, de manera que la idea del estudio de ese entorno era ayudar a los líderes a prepararse para un entorno global cada vez más complejo y cambiante (Horney, Pasmore, & O'Shea, 2010).

Cada uno de los conceptos del entorno VUCA se pueden sintetizar conceptualmente (2010): Volatilidad: Se refiere a la naturaleza de cambio constante y rápido en el entorno. Incertidumbre: Implica la falta de previsibilidad sobre el futuro y la dificultad para hacer pronósticos fiables. Complejidad: Describe la multiplicidad de factores y variables que pueden influir en la situación. Ambigüedad: Se refiere a la falta de claridad sobre cómo interpretar las circunstancias, lo que puede llevar a confusión.

Al respecto, su evolución a los nuevos entornos y su actual relevancia como herramienta para describir la realidad, donde un sistema es volátil o ambiguo no necesariamente aporta renovadas perspectivas en este nuevo panorama, por ello han surgido nuevos entornos, pero VUCA ha demostrado ser una herramienta valiosa para comprender el campo de batalla en las últimas décadas, resaltando la dificultad de tomar decisiones acertadas en un contexto de cambios frecuentes, a menudo discordantes y confusos. Si bien esta herramienta no es de tipo predictiva, es reconocido que facilita la comprensión de sus parámetros y de lo que podría suceder en un entorno de esas características, como se recoge de lo señalado en la Política de Defensa Nacional (2020), a

⁴ Command and General Staff College, en el Fuerte Leavenworth, Kansas.

propósito de la “anticipación estratégica”, que señala “...de alta volatilidad, incertidumbre y ambigüedad, donde las amenazas mutarán acelerada y constantemente, configurando escenarios cuya visualización es compleja” (PDN, 2020, p.83).

Sin embargo, el entorno VUCA, producto de ciertas limitaciones que posee, ha llevado a la aparición de otros estudios del entorno, entre ellos está el BANI⁵, que esta vez surge del mundo empresarial, pero tiene plena validez en el ámbito militar y otros. De esa forma, en el contexto de los nuevos escenarios y empleo de la fuerza caracterizados por un constante caos, en especial posteriormente al evento que significó la pandemia del COVID-19, se hace imperativo buscar la disrupción e innovar de manera continua para contrarrestar los efectos adversos del entorno. Así, el BANI emerge de la necesidad con un lenguaje renovado, un marco que no solo interprete el mundo actual, sino que también aborde sus consecuencias; dicho marco permitiría ilustrar la magnitud de las interrupciones, el caos en marcha, y facilitaría la consideración de qué tipos de respuestas podrían ser útiles; además, serviría como plataforma para explorar nuevas estrategias adaptativas (Fraile, 2023).

El mismo autor, ilustra a modo de ejemplo, el análisis del conflicto entre Rusia y Ucrania dentro del modelo de análisis de entorno BANI, destacando que una vez que se tuvo conocimiento del conflicto bélico, todos los análisis basados en el entorno VUCA preveían una situación de corta duración, de no más de 3 o 4 meses; anticipando que los efectos del conflicto, como la escasez de alimentos, la inflación de materias primas y el aumento del costo de la energía, serían coyunturales, ya que ni Rusia ni la Unión Europea tenían interés en prolongar el conflicto, pero, como es sabido ello no sucedió así y la guerra aún está en desarrollo (2023).

Para hacer una síntesis de su aplicación, en el ejemplo, Fraile (2023) señala que al inicio del conflicto Rusia-Ucrania se genera un shock, que deriva en *ansiedad* porque la información está y el conflicto existe, pero nadie sabe lo que pasará después; cuando esos datos e información se analizan, es posible darse cuenta que hay tantos grupos de relación causa-efecto que la situación es *no lineal*, y que la velocidad de los acontecimientos, lleva a que la situación sea *incomprensible*; no obstante, una vez que se llega a comprender la realidad, se advierte de que *es frágil* porque no se sabe las correlaciones de acontecimientos (China, inflación, intereses, OPEP, UE, etc.) que parecen paralelos.

Del ejemplo anterior, tal como el profesor Urrea⁶ propone al respecto en una investigación en desarrollo (2024), se puede deducir que enfrentarse al entorno BANI en un contexto militar, implicará lidiar con la fragilidad; un fenómeno que, aunque pueda parecer amenazante, ofrece una oportunidad única para fortalecer la resiliencia de las fuerzas militares. En ese sentido, la resiliencia

⁵ Brittle, Anxious, Nonlinear e Incomprehensible (frágil, ansioso, no lineal e incomprensible).

⁶ Francisco Urrea Riveros es Psicólogo y Perito Judicial Laboral, Magister en Educación Superior Mención Docencia e Investigación Universitaria (Universidad Central) y Magister en Ergonomía (Universidad de Concepción). Actualmente se desempeña en el Centro de Estudios Estratégicos de la Academia de Guerra.

en el ámbito militar se construirá en medio de la adversidad y se pone a prueba ante la incertidumbre en el campo de batalla, en un entorno volátil y en constante fluctuación, la resiliencia puede ser un elemento guía que orienta a las unidades militares hacia la seguridad y el éxito en sus misiones. En tales circunstancias, será esencial que las personas adapten su forma de pensar y actuar a situaciones límite. Además, frente a la incomprensibilidad del entorno, se necesitan habilidades como la visión analítica, la confianza, la intuición y una comunicación transparente en todo momento. Estas capacidades son fundamentales para enfrentar los desafíos que presentan los entornos BANI y tomar decisiones acertadas en medio de su complejidad.

Componentes y factores que influyen en la resiliencia operacional

Las características o aspectos de orden general relacionados con la “resiliencia operacional” en las organizaciones como la OTAN, el Ejército de Chile y el de Estados Unidos y otros, ya han sido expuestos en la introducción y en el apartado que trata la *resiliencia operacional y los entornos complejos, sus postulados y doctrina militar*, de manera que en esta parte se procura abordar el tema desde la perspectiva más específica y en el plano de las operaciones militares.

Es importante incluir las consideraciones actuales de quien es referente en la materia, como es el Ejército de los Estados Unidos, quien precisamente a inicios del 2024 publicó *Army transforms protection warfighting function*, donde trata el tema de la resiliencia, que, complementado con otros, entregan una visión más integrada. Con esa perspectiva, la *resiliencia operacional* en el contexto de las operaciones militares se refiere a la capacidad de las fuerzas armadas para soportar, adaptarse y recuperarse rápidamente de perturbaciones y amenazas, manteniendo su funcionalidad y efectividad en el campo de batalla (U.S. Army, 2024). Una síntesis de los principales componentes y factores de la *resiliencia operacional* según la doctrina actual del Ejército de Estados Unidos, son los siguientes:

Protección integral y dinámica: Involucra la protección de capacidades críticas, activos y actividades (CCAAs), mediante la combinación de medidas proactivas y reactivas. Esto incluye la defensa contra ataques cibernéticos, la preservación de líneas de comunicación, y la protección física de infraestructuras y tropas (2024).

Capacidad de Adaptación: Habilidad de las fuerzas militares para ajustar rápidamente sus tácticas, técnicas y procedimientos en respuesta a las condiciones cambiantes del entorno operativo. Esto incluye la capacidad de aprender de las experiencias pasadas y de aplicar lecciones aprendidas en tiempo real (InsideDefense.com, 2024).

Integración de funciones de combate: La resiliencia operacional depende de la integración efectiva de las funciones de combate, particularmente con las funciones de protección, asegurando que las operaciones ofensivas y defensivas se refuercen mutuamente. Esto también implica la sincronización de operaciones en (Army.mil, 2024).

Preparación física y mental del personal: El bienestar y la preparación del personal son fundamentales para la resiliencia operacional. Este factor incluye no solo la preparación física para soportar las condiciones del combate, sino también la resiliencia mental para manejar el estrés y la incertidumbre en el campo de batalla. (U.S. Army Combined Arms Center, 2020).

Capacidad de recuperación rápida: Habilidad de una fuerza militar para restaurar rápidamente sus capacidades operativas críticas después de un ataque, incidente o falla esencial. Este factor es determinante para mantener la continuidad y efectividad de las operaciones militares e incluye, entre otros, planes de contingencia efectivos y una logística robusta (U.S. DoD, 2020).

Ciberseguridad y protección de la información: Capacidad de una organización militar para anticipar, resistir, recuperarse y adaptarse a condiciones adversas, ataques cibernéticos y otras interrupciones a sus operaciones de información y tecnologías críticas (DoD, 2018).

Los componentes y factores de la resiliencia operacional señalados son fundamentales para el éxito en el empleo de las fuerzas militares en operaciones de guerra, especialmente cuando ese empleo es en entornos complejos. Por lo tanto, su definición previa y el estudio de los escenarios de manera prospectiva al desarrollo de las operaciones es una tarea indispensable.

Finalmente, y desde la perspectiva del empleo de la fuerza, la capacidad de las unidades militares para anticipar, resistir, adaptarse y recuperarse rápidamente de perturbaciones y amenazas permite mantener la continuidad y eficacia de las operaciones de combate. Esto no solo implica la protección de infraestructuras y capacidades críticas, sino también la preparación integral del personal y la integración efectiva de las funciones de combate. En el contexto de la guerra, una fuerza militar resiliente puede superar los impactos adversos de ataques cibernéticos, interrupciones logísticas y pérdidas humanas, asegurando que las operaciones no se detengan. Por otra parte, la capacidad de adaptación y recuperación rápida permite a las fuerzas ajustarse a las dinámicas cambiantes del campo de batalla y responder eficazmente a las tácticas enemigas, manteniendo siempre la iniciativa. En definitiva, la resiliencia operacional proporciona una ventaja estratégica significativa al garantizar que las fuerzas militares puedan operar de manera continua y efectiva bajo condiciones adversas, manteniendo así la capacidad de proyectar poder y lograr objetivos estratégicos a pesar de las adversidades.

¿Cómo mejorar la resiliencia operacional?

En un entorno complejo con las características mencionadas en párrafos anteriores, es importante contar con algunas estrategias y herramientas para mejorar o aumentar la resiliencia operacional en el contexto del empleo de la fuerza militar en operaciones militares, pero de sobremanera cuando se trata entornos complejos.

Como es sabido, el desempeño en estos tipos de escenarios es y ha sido preocupación constante en los ejércitos que han desarrollado operaciones en ellos y que permanentemente se

preparan para actuar en esos tipos de entornos. El Ejército de Estados Unidos, quién posee una vasta y actualizada experiencia y literatura, textos doctrinarios y publicaciones en general, con provechosa información. Por su parte, la propia doctrina institucional de empleo de la fuerza, que integrada con las anteriores mencionadas, pueden conformar las consideraciones u orientaciones útiles para actuar en esos ambientes. En la síntesis a continuación, un detalle de ellas, teniendo a la vista que con seguridad serán las más recurrentes en la actualidad.

Potenciar la resiliencia y bienestar de la fuerza: Esto incluye el desarrollo de entrenamiento en el manejo del estrés, orientado al desarrollo de habilidades con ese fin y enfrentar con éxito la incertidumbre en esos entornos y particularmente en situaciones de combate. Por otra parte, el apoyo psicológico es indispensable, por lo tanto, surge la necesidad de implementar programas de apoyo en ese sentido que estén dirigidos especialmente al soporte mental y emocional (U.S. Army Combined Arms Center, 2020).

Capacitación y formación integral del personal: mediante la programación de un entrenamiento realista, que incluya escenarios de alta presión que mejoren tanto la resistencia física como la resiliencia mental del personal (2020). Se puede complementar lo señalado con el fomento de la cultura del aprendizaje continuo como conducta permanente, de manera que se desarrollen las herramientas de análisis de operaciones desarrolladas y generar a través de su estudio las lecciones aprendidas útiles para desarrollar la resiliencia operacional.

Fortalecer y promover las habilidades de liderazgo: Que además de propiciar poseer las habilidades, cualidades y los atributos para inspirar y movilizar a otras personas a fin de llevar a cabo una misión o tarea, se fomente la toma de decisiones ágiles y el liderazgo eficaz, que permita efectivamente sacar lo mejor de los demás e inspirarlos para que alcancen su pleno potencial, mediante ejercicios de mando y control en condiciones simuladas (2020).

Perfeccionar la logística y la capacidad de rehabilitación: En ese sentido adquieren importancia los planes de contingencia para diferentes circunstancias, con un alto nivel de detalle, a fin de permitan asegurar la continuidad de las operaciones y contar con las provisiones en caso de que existan interrupciones. Con lo anterior, surge la importancia de contar con una cadena de suministro flexible, que pueda adaptarse rápidamente a cambios en el entorno (DoD, 2020).

La potencia de combate, su integración y aplicación: La potencia de combate incorpora el total de las capacidades destructivas, disruptivas y de información que una fuerza militar puede aplicar a un enemigo. Esta es el resultado de la integración, como sistema operativo, de los elementos de liderazgo, información, potencia de fuego, supervivencia y movilidad, donde las funciones de combate contribuyen a generar y aplicar dicha potencia en el momento y lugar que el comandante haya resuelto, con el fin de lograr derrotar el adversario (DD-10001, 2023). En las operaciones en ambientes complejos es crucial para el éxito la sincronía de la potencia de combate, ya que permite coordinar de manera efectiva los diferentes elementos y capacidades disponibles en el campo de

batalla. Esa sincronía e integración asegura que las acciones de los distintos componentes de la potencia de combate estén alineadas hacia el logro de un objetivo común, optimizando los recursos y minimizando riesgos. Se agrega a lo anterior, la consideración como parte de la integración, las funciones de combate, incluyendo aspectos como la sincronización y coordinación, la maximización de los efectos, la adaptabilidad y flexibilidad, etc., todos de alta importancia para alcanzar la sinergia de capacidades que permitan asegurar que todos los elementos y partes involucradas trabajen con un entendimiento común de los objetivos y el entorno, particularmente cuando es complejo, donde la integración de la potencia de combate y las funciones de combate es esencial para sincronizar y coordinar las capacidades disponibles, maximizar los efectos generados y asegurar el éxito.

Fortalecimiento de la ciberseguridad: Es un aspecto fundamental para mejorar la resiliencia operacional en entornos complejos, ya que en el presente y con mayor efecto en el futuro, las ciberamenazas serán una preocupación permanente y en especial en ambientes de las características señaladas, ya que evolucionan constantemente y por ello es necesario tener soluciones tecnológicas avanzadas para su detección, análisis de vulnerabilidades y respuesta a incidentes (Arteaga y Alonso, 2024). Consecuentemente, la ciberseguridad puede contribuir a mejorar la resiliencia operacional mediante la protección de la información crítica, mejora en la capacidad de respuesta rápida y eficaz, aseguramiento de las comunicaciones, reducción del estrés y aumento de la confianza, integración de inteligencia cibernética, entrenamiento y preparación continuos. La resiliencia en ciberseguridad debe ser vista como parte integral de la resiliencia global de la fuerza operativa, complementando los diferentes esfuerzos.

Es de gran importancia considerar que la resiliencia también tiene una cara desfavorable, con asuntos que hay que considerar en el ámbito de las operaciones militares, ya que pueden surgir aspectos negativos que es crucial tener en cuenta. En ese contexto, los principales son:

Exceso de confianza y resistencia: Un enfoque excesivo en la resiliencia puede llevar a un exceso de confianza en la capacidad de las fuerzas para soportar adversidades continuas, lo que podría resultar en la subestimación de los riesgos o en la falta de preparación para eventos catastróficos. Además, puede incentivar la resistencia a cambios necesarios, manteniendo sistemas, estrategias o tácticas obsoletas que no se adaptan a nuevas realidades (Williams, 2020; Smith & Taylor, 2021). *Costos Psicológicos y Burnout*⁷: En el contexto militar, la presión constante para ser resiliente puede llevar al burnout y a problemas psicológicos. Los miembros de la fuerza que se ven obligados a demostrar una resistencia continua ante el estrés y la adversidad experimentar agotamiento emocional, lo que afecta su salud mental y su rendimiento a largo plazo. Burke explora cómo el énfasis en la resiliencia en entornos militares de alta presión puede llevar a un aumento significativo del burnout entre los soldados, argumentando que la expectativa constante de resiliencia puede

⁷ Se refiere al estado de agotamiento físico, emocional y mental que experimentan los miembros del personal militar debido a la exposición prolongada a situaciones de alto estrés, como combates, misiones peligrosas, o la presión constante por mantener un rendimiento óptimo.

sobrecargar a los individuos, quienes, al intentar cumplir con ellas pueden descuidar su bienestar emocional y físico (Burke, 2021). Este fenómeno, es particularmente evidente en el contexto de las operaciones militares, donde la exposición prolongada a combates y situaciones de peligro continuo puede llevar a un agotamiento extremo. También puede disminuir su efectividad, comprometer la toma de decisiones y afectar negativamente la cohesión de la unidad.

Inhibición de la innovación y adaptabilidad: La resiliencia puede llevar a una cultura organizacional que privilegia la estabilidad y la continuidad sobre la innovación y la adaptabilidad. En operaciones militares, esto puede significar una aversión al cambio o a la adopción de nuevas tácticas y tecnologías, lo que podría ser perjudicial en entornos cambiantes y dinámicos (Miller & Davis, 2022; Green, 2020).

Estos aspectos son los que a juicio del autor son los más relevantes entre otros que existen, resaltando la necesidad de un enfoque equilibrado en la resiliencia dentro del ámbito militar, considerando tanto los beneficios como los posibles riesgos y efectos negativos que pueden surgir si no se gestiona adecuadamente.

Escenarios futuros en entornos complejos y las operaciones militares

Una buena aproximación está condicionada por diferentes variables, las que ejercen fuerzas hacia el futuro para llegar a ser las tendencias que definirán los escenarios futuros en los entornos complejos. Como puede deducirse de lo planteado anteriormente, estos estarán caracterizados por una combinación de factores tecnológicos, geopolíticos, sociales y ambientales que transformarán la conocida e inmutable naturaleza del conflicto, ello en función a la preeminencia de la incertidumbre o de la aparición de hechos no previstos, requiriendo la adaptación y resiliencia de las fuerzas militares en la forma de operar.

Consecuentemente, del análisis de la información expuesta en los puntos anteriores y la generación de tendencias en esos contextos, es posible presentar algunos de los escenarios más relevantes como una proposición de lo que hoy se sabe y conoce, lo que podría ser motivo nuevas coyunturas, dado el rol preponderante y significativo que para esto tiene la incertidumbre:

El Multi-dominio y los conflictos híbridos: Los futuros conflictos probablemente involucrarán una combinación de amenazas convencionales, asimétricas y cibernéticas, creando un entorno híbrido. Los adversarios, tanto estatales como no estatales, podrán emplear una mezcla de tácticas tradicionales y no convencionales, incluyendo el uso de ciberataques, desinformación y sabotaje a infraestructuras críticas. Además, las operaciones se desarrollarán simultáneamente en múltiples dominios (terrestre, aéreo, marítimo, cibernético y espacial), lo que requerirá una coordinación y sincronización altamente efectiva de las capacidades de combate (NATO, 2016).

Las nuevas tecnologías de guerra: La proliferación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la robótica, la guerra autónoma, y la biotecnología, cambiará radicalmente la forma en

que se llevan a cabo las operaciones militares. Estas tecnologías pueden ofrecer una ventaja significativa, pero también introducirán nuevos desafíos éticos y tácticos. Los futuros entornos de combate pueden ver el despliegue de enjambres de drones autónomos, armas de energía dirigida, y sistemas de defensa cibernética avanzados, lo que aumentará la complejidad de las operaciones y la necesidad de capacidades de adaptación rápidas (Singer, 2009).

La guerra de la información y las amenazas cibernéticas: Serán una constante en el campo de batalla. Los actores estatales y no estatales utilizarán ciberataques para desestabilizar gobiernos, sabotear infraestructuras críticas, y manipular la opinión pública. La guerra de información, a través de campañas de desinformación y manipulación de medios, se convertirá en un componente clave de la estrategia militar. Las operaciones militares deberán integrarse estrechamente con operaciones de ciberdefensa y contrainformación para proteger la integridad de las misiones y la moral de las tropas (Lynn, 2010).

Operaciones en entornos urbanos densamente poblados: La urbanización global y el crecimiento de megaciudades en regiones estratégicamente importantes aumentarán la probabilidad de que futuros conflictos se desarrollen en entornos urbanos densamente poblados. Estos entornos presentan desafíos únicos, como la necesidad de minimizar el daño colateral, proteger a la población civil y gestionar la complejidad de los combates en áreas construidas. Las operaciones en estos escenarios requerirán fuerzas altamente entrenadas en combate urbano, capacidades de inteligencia en tiempo real y un enfoque en la cooperación con actores civiles.

El cambio climático, su impacto y la escasez de recursos: El cambio climático y la creciente escasez de recursos, como agua y alimentos, podrían convertirse en catalizadores de conflictos en regiones vulnerables. Las fuerzas militares podrían verse obligadas a operar en entornos geográficamente desafiantes, como regiones árticas, desiertos crecientes, o áreas afectadas por desastres naturales. Además, podrían incluir misiones humanitarias y de estabilización en respuesta a crisis migratorias y conflictos por recursos, lo que exigirá una capacidad logística avanzada y una coordinación efectiva con organizaciones humanitarias (Hartley, 2012).

Aumento de actores no estatales y conflictos en la zona gris: La proliferación de actores no estatales, como grupos terroristas, insurgentes, y organizaciones criminales transnacionales, están cada vez más presentes y activos en los conflictos dentro de la "zona gris". Estos actores operan de manera que eluden las respuestas convencionales, utilizando tácticas asimétricas y una hibridez en el empleo de medios para explotar las vulnerabilidades de las fuerzas militares convencionales, recurriendo a tácticas como ciberataques, desinformación, y el apoyo encubierto de estados que buscan desestabilizar rivales sin recurrir a enfrentamientos directos (IWC⁸, 2023²). La combinación de estos métodos crea un desafío complejo para las fuerzas militares, que deben adaptarse a un campo de batalla que es menos tangible y más multidimensional.

⁸ Irregular Warfare Center.

Entornos globales interdependientes y amenazas pandémicas: La globalización y la interdependencia económica mundial incrementan la vulnerabilidad a interrupciones sistémicas, como pandemias globales. RAND (2022) publicó un artículo titulado: "The Future and Past of War and Disease" donde destaca cómo las pandemias pueden complicar significativamente las operaciones militares, tanto en términos de logística como de combate. Como bien sabemos, por lo reciente del fenómeno, durante la pandemia de COVID-19, las fuerzas militares asumieron roles cruciales, que las obligaron a adaptarse rápidamente a nuevos desafíos, como la distribución de suministros médicos, el establecimiento de hospitales de campaña, asistencia humanitaria, control de cuarentenas, apoyo a vacunaciones masivas y la ejecución de operaciones para mantener el orden público. Sin embargo, analizados los escenarios que son fuertes tendencias hoy, a pesar del buen desempeño en las actividades mencionadas, las fuerzas militares deberán mejorar su preparación para enfrentar pandemias más mortales en el futuro, que podrían poner en riesgo no solo las operaciones sino también la seguridad nacional si no se gestionan adecuadamente.

Espacio como un dominio operacional crítico: Con el creciente uso de satélites para comunicaciones, navegación y espionaje, el espacio se está convirtiendo en un dominio operacional crítico. Las futuras operaciones militares pueden incluir la necesidad de proteger activos espaciales de ataques cinéticos o cibernéticos, así como la capacidad de llevar a cabo operaciones ofensivas en el espacio. La militarización del espacio podría llevar a nuevas formas de conflicto y una carrera armamentista en este dominio (DoD, 2022).

Estos escenarios representan solo algunas de las posibles configuraciones de los futuros entornos complejos en los que las operaciones militares deberán desarrollarse. La clave para enfrentar estos desafíos radicará en la capacidad de anticipación, adaptabilidad, y resiliencia de las fuerzas armadas, así como en la integración de nuevas tecnologías y la cooperación internacional.

Reflexiones finales

La resiliencia operacional en entornos militares complejos emerge como una capacidad fundamental para asegurar el éxito y la supervivencia de las fuerzas militares en un mundo cada vez más impredecible y tecnológicamente avanzado. A lo largo de este análisis, se ha destacado que la complejidad, interdependencia y volatilidad de los escenarios contemporáneos requieren de un enfoque integral que combine la preparación anticipada, la capacidad de adaptación rápida y la recuperación eficaz ante eventos disruptivos.

El estudio ha subrayado la importancia de integrar las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la ciberseguridad, en las estrategias de resiliencia, reconociendo que la superioridad en el campo de batalla moderno dependerá en gran medida de la capacidad para manejar la información y proteger infraestructuras críticas. Además, se ha recalcado la necesidad

de fortalecer el bienestar y la preparación tanto física como mental del personal militar, ya que la resiliencia individual se traduce directamente en la eficacia operativa de las unidades.

Del énfasis mencionado, es importante resaltar que en los entornos complejos la resiliencia operacional no puede depender de un solo factor, sino que debe construirse a partir de una interrelación sólida entre múltiples dimensiones que resultan claves para su potenciación. El bienestar y la resiliencia de la fuerza operativa son el núcleo que sostiene cualquier esfuerzo, por lo tanto, el personal que goza de buena salud mental, física y emocional está mejor preparado para enfrentar desafíos, adaptarse a cambios repentinos y mantener un alto nivel de rendimiento. Sin embargo, este bienestar debe estar respaldado por una capacitación y formación integral que no solo desarrolle habilidades técnicas, sino también competencias blandas esenciales, como la comunicación efectiva, toma de decisiones bajo presión y la gestión del estrés. En este sentido, un enfoque en la formación continua fortalece la capacidad de la fuerza para adaptarse a las dinámicas impredecibles de los entornos complejos.

Se agrega a lo señalado en el punto anterior, la relevancia del liderazgo, que juega un papel relevante en la cohesión y efectividad del equipo, especialmente en situaciones de crisis. Un liderazgo que inspire confianza, promueva la unidad y acredite adaptabilidad puede ser la clave para superar adversidades. Este, debe estar muy vinculado con diversos factores, particularmente con una logística eficiente y una capacidad de rehabilitación robusta, ya que estos elementos aseguran que los recursos necesarios estén disponibles cuando más se necesitan y que las fuerzas puedan recuperarse rápidamente de cualquier contratiempo. La potencia de combate, integrada y aplicada de manera estratégica, se convierte en un factor multiplicador cuando todos los componentes de una operación trabajan en armonía hacia un objetivo común. En conjunto, estos elementos crean un sistema resiliente y robusto, capaz de enfrentar y superar los desafíos de los entornos más complejos.

Sobre el particular, será fundamental que los comandantes sean capaces de recopilar y analizar información del campo de batalla de manera constante, con el fin de obtener una comprensión clara de todos los escenarios posibles y tomar decisiones fundamentadas en tiempo real; esto implicará la necesidad de ejecutar análisis detallados que aseguren la agilidad en la implementación de cambios estratégicos; al respecto, la capacidad de adaptación y respuesta rápida a los cambios en el entorno de combate se convierte así en un diferenciador clave para el éxito.

Sin embargo, es crucial considerar los posibles desafíos asociados con un enfoque excesivo en la resiliencia, como el riesgo de exceso de confianza, la resistencia al cambio y los costos psicológicos que pueden derivar en un agotamiento del personal. En este sentido, un enfoque equilibrado que permita aprovechar los beneficios de la resiliencia mientras se mitigan sus efectos adversos, resulta necesario.

De cara al futuro, los escenarios planteados indican que las operaciones militares deberán ser cada vez más flexibles y multidimensionales, abarcando dominios convencionales y no convencionales, como el ciberespacio y el espacio exterior. La capacidad de las fuerzas militares para adaptarse a estos nuevos desafíos, manteniendo al mismo tiempo la cohesión y efectividad en sus operaciones, será determinante para asegurar su éxito en un entorno global en constante cambio.

En conclusión, la resiliencia operacional no solo es una necesidad táctica, sino una ventaja estratégica que permitirá a las fuerzas militares no solo sobrevivir, sino prosperar en los escenarios más desafiantes. La construcción de esta capacidad debe ser un esfuerzo continuo y multidisciplinario, integrando lecciones del pasado con innovaciones del presente para estar preparados para las incertidumbres del futuro.

Referencias

- Adler, A. B., & Castro, C. A. (2013). *Military Psychology: Clinical and Operational Applications*. The Guilford Press.
- Arquilla, J., & Ronfeldt, D. (1996). *The advent of netwar*. RAND Corporation.
- Arteaga F. y Alonso J. (2024). *La ciberresiliencia: entre la ciberseguridad y la resiliencia*. Real Instituto Elcano. Recuperado de: <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-ciberresiliencia-entre-la-ciberseguridad-y-la-resiliencia/>
- Barnett, J. (2013). *Security and Climate Change*. Routledge.
- Boin, A., Comfort, L. K., & Demchak, C. C. (2010). *The Rise of Resilience*. In Comfort, L. K., Boin, A., & Demchak, C. C. (Eds.), *Designing Resilience: Preparing for Extreme Events* (pp. 1-12). University of Pittsburgh Press.
- Boin, A., Hart, P., Stern, E., & Sundelius, B. (2010). *The Politics of Crisis Management: Public Leadership under Pressure*. Cambridge University Press.
- Burke, P. (2021). *The Psychological Costs of Resilience in High-Stress Military Environments*. Armed Forces & Society.
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). *Building the resilient supply chain*. International Journal of Logistics Management, 15(2), 1-13.
- Clausewitz, C. (1832). *On War*. Princeton University Press.
- Department of Defense (DoD). (2022). *Joint Publication 3-14: Space Operations*. U.S. Department of Defense.

- Department of Defense. (2018). *DoD Cyber Strategy*. U.S. Department of Defense. Recuperado de: <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-DOD-Cyber-Strategy-Summary.pdf>
- Department of the Army. (2019). *Army Doctrine Publication (ADP) 3-0: Operations*. U.S. Department of the Army.
- Ejército de Chile, (2023). DD-10001, *Doctrina “La Fuerza Terrestre”*. División Doctrina.
- Ejército de Chile, (2023). RDO – 20001, *Reglamento Operaciones*. División Doctrina.
- Fraile V. (2023). *Sabemos dónde estamos, claves de la evolución del entorno VUCA hacia el BANI*. Portal de Derecho Práctico, España. Recuperado de: <https://www.derechopractico.es/sabemos-donde-estamos-claves-de-la-evolucion-del-entorno-vuca-hacia-el-bani/>
- Gordon, M. R., & Trainor, B. E. (1995). *The Generals' War: The Inside Story of the Conflict in the Gulf*. Little, Brown and Company.
- Green, J. (2020). *The Pitfalls of Resilience in Military Organizations: A Call for Adaptability*. International Journal of Defense Management.
- Hannah, S. T., Uhl-Bien, M., Avolio, B. J., & Cavarretta, F. L. (2009). *A framework for examining leadership in extreme contexts*. Leadership Quarterly, 20(6), 897-919.
- Hartley, K. (2012). “*The Economics of Defence Policy*”. Brassey's.
- Hartley, K. (2012). *The Economics of Defence Policy: A New Perspective*. Routledge.
- Heifetz, R., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Press.
- Holling, C. S. (1973). *Resilience and Stability of Ecological Systems*. Annual Review of Ecology and Systematics.
- Hollnagel, E. (2011). *Resilience Engineering in Practice: A Guidebook*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Horney, N., Pasmore, W., & O'Shea, T. (2010). *Leadership in the Age of VUCA*. People & Strategy.
- IBM. (2023). *IBM Annual Report 2023*. International Business Machines Corporation.
- InsideDefense.com. (2024, January 10). *Updated Army doctrine emphasizes protection and resilience*. Inside Defense. Recuperado de: <https://www.insidedefense.com>
- Irregular Warfare Center. (2023). *Transnational Organized Crime in the Gray Zone: The Authoritarian IW Toolbox and Strategic Competition*. Recuperado de: [https://irregularwarfarecenter.org/#8203;:contentReference\[oaicite:1\]{index=1}](https://irregularwarfarecenter.org/#8203;:contentReference[oaicite:1]{index=1}).

- Kahan, J. H., Allen, A. C., & George, J. K. (2009). *An operational framework for resilience*. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 6(1), 1-48.
- Kaldor, M. (1999). *"New and Old Wars"*. Polity Press.
- Kaldor, M. (1999). *New and Old Wars: Organized Violence in a Global Era*. Stanford University Press.
- Kaufmann, W. W. (2013). *The McNamara Strategy and the Vietnam War: Program Budgeting in the Pentagon, 1960-1968*. Princeton University Press.
- Kennedy, P. (1987). *"The Rise and Fall of the Great Powers"*. Random House.
- King, A. (2010). *The Transformation of Europe's Armed Forces: From the Rhine to Afghanistan*. Cambridge University Press.
- Longstaff, P. H., & Yang, S. U. (2008). *Communication management and trust: Their role in building resilience to "surprises" such as natural disasters, pandemic flu, and terrorism*. *Ecology and Society*, 13(1), 3.
- Lynn, W. J. (2010). *"Defending a New Domain: The Pentagon's Cyberstrategy"*. *Foreign Affairs*.
- Lynn, W. J. (2010). *Defending a New Domain: The Pentagon's Cyberstrategy*. *Foreign Affairs*, 89(5), 97-108.
- Miller, A., & Davis, C. (2022). *Resilience vs. Innovation: Balancing Stability and Change in Military Operations*. Defense & Security Analysis.
- Ministerio de Defensa Nacional (2020). *Política de Defensa Nacional 2020*. Ministerio de Defensa Nacional, Gobierno de Chile. Recuperado de: <https://www.defensa.cl/wp-content/uploads/2023/06/POL%C3%8DTICA-DE-DEFENSA-NACIONAL-DE-CHILE-2020.pdf>
- Moffat, J. (2003). *Complexity Theory and Network Centric Warfare*. CCRP Publication Series.
- NATO. (2016). *Allied Joint Doctrine for Operations (AJP-3)*. NATO Standardization Office.
- NATO. (2016). *Resilience and Article 3*. NATO.
- NATO. (2020). *"NATO 2030: United for a New Era"*. NATO.
- Singer, P. W. (2009). *"Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century"*. Penguin Press.
- Singer, P. W. (2009). *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*. Penguin Books.
- Smith, E. A. (2016). *Effects Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War*. DoD Command and Control Research Program (CCRP).

- Smith, R., & Taylor, M. (2021). *The Risks of Overestimating Resilience in Military Operations*. Strategic Studies Quarterly,
- Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). *A Leader's Framework for Decision Making*. Harvard Business Review, 85(11), 68-76.
- Spirtas M. y Webber S. (2022). *The Future and Past of War and Disease*. RAND. Recuperado de: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2022/01/the-future-and-past-of-war-and-disease.html>
- Starr, R., Newfrock, J., & Delurey, M. (2003). *Enterprise resilience: Managing risk in the networked economy*. Strategy+Business, 30, 1-10.
- Sullivan, P., & Frost, L. (2014). *The New Cybersecurity Agenda: Economic and Social Challenges to a Secure Internet*. World Economic Forum.
- Tierney, K. (2014). *The Social Roots of Risk: Producing Disasters, Promoting Resilience*. Stanford University Press.
- U.S. Army Combined Arms Center. (2020). *Army Leader Development Strategy*. U.S. Army.
- U.S. Army Combined Arms Center. (2020). *Doctrine SmartCard*. Recuperado de: https://usacac.army.mil/sites/default/files/publications/GTA_19_10_007_Doctrine_SmartCard_web_22JUN2020.pdf
- U.S. Army. (2024, April). *Army transforms protection warfighting function*. United States Army. Recuperado de: <https://www.army.mil>
- U.S. Department of Defense. (2020). *DoD Directive 3020.40: Mission Assurance (MA)*. U.S. DoD.
- U.S. Department of Defense. (2020). *Joint Operations* (Joint Publication 3-0). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). (2009). *Terminology on Disaster Risk Reduction*. United Nations.
- Urra, F. (2024). *La transición del análisis de los escenarios actuales, desde entornos VUCA a entornos BANI*. Centro de Estudios Estratégicos de la Academia de Guerra (CEEAG).
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). *Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems*. Ecology and Society.
- Williams, J. (2020). *Resilience in Military Strategy: A Double-Edged Sword*. Military Review,