

Joint Force Quarterly

Abril-Junio 2024

Referencia	Selzer, Benjamin (2024). "Taking Cues From Complexity: How Complex Adaptive Systems Prepare for All-Domain Operations", <i>Joint Force Quarterly</i> 113, pp. 4-13.
Autor/es	Colonel Benjamin Selzer, USA, is a Defense Attaché Officer assigned in Oslo, Norway.
Palabras clave	Joint all-domain operations (JADO), Complex adaptive system (CAS), joint all-domain command and control (JADC2), ciencia de la complejidad
Tema	La necesidad de aplicar la perspectiva de los sistemas adaptativos complejos (CAS) para desarrollar doctrina, educación, entrenamiento, planificación e implementación del Joint all-domain operations (JADO).
Argumento	<p>La superioridad tecnológica que Estados Unidos tuvo después de la Segunda Guerra Mundial ha decrecido por el potencial de los adversarios. Frente a esta situación, el conocimiento sobre los sistemas adaptativos complejos es fundamental para vencer en el campo de batalla, debido a que este enfoque permite diseñar mejores estrategias para confrontar las amenazas.</p> <p>En Estados Unidos, desde 2018 se planteó la necesidad de impulsar las Operaciones Multidominio del Ejército (MDO) con el fin de promover la capacidad de maniobra de los militares en cualquier tipo de dominio de manera sincronizada y rápida. La propuesta se estructuró, posteriormente, bajo el concepto Joint all-domain operations (JADO), que también incorpora la coincidencia de diferentes fuerzas en un mismo escenario y en diferentes dominios.</p> <p>Este concepto se articula con el joint all-domain command and control (JADC2). JADC2 "is envisioned to securely and reliably link sensors and fires from any friendly Service and support commanders' maneuver and engagement decisions" (p. 5). Para estas propuestas, el uso de la Inteligencia Artificial/Machine Learning es indispensable.</p> <p>Para que JADO pueda ser un sistema exitoso, es necesario recuperar la ciencia de la complejidad, que se contrapone al reduccionismo newtoniano y plantea que en los sistemas auto-organizados surgen propiedades emergentes que no necesariamente existen en los subsistemas. De manera particular, se deben revisar los sistemas adaptativos complejos, que se componen de agentes múltiples y heterogéneos sin un control centralizado, pero que responden y aprenden a lo largo del tiempo; se adaptan constantemente y no responden a un sistema lineal.</p>

	<p>La propuesta de los sistemas adaptativos complejos es relevante para entender la guerra como sistema. Asimismo, la perspectiva contribuye a comprender y actuar frente a las emergencias que surgen en los bucles de retroalimentación.</p> <p>Por otra parte, desde este enfoque se plantea que los sistemas complejos pueden entrar al borde del caos, que es “the edge of the moment when a system teeters between action and stagnation. It is also where innovation and adaptation lean away from the status quo and toward change or potential system collapse” (p. 6). En general, para garantizar la seguridad nacional se debe procurar no caer en el caos, y eso se puede conseguir entendiendo a la guerra desde los sistemas adaptativos complejos. Adaptar la perspectiva de CAS a JADO contribuirá a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Generar un liderazgo que se estructure en la intuición basada en la experiencia para hacer frente a los bucles de retroalimentación. 2) Tomar decisiones a distancia cero para disminuir retrasos. Esto implica modificar la jerarquía militar para que los rangos bajos tengan más autonomía. 3) Integrar Inteligencia Artificial/Machine Learning para aumentar la comprensión del escenario. En un mundo donde la brecha de las capacidades entre los grandes poderes se reduce, tener información robusta y precisa es fundamental. En la actualidad, los humanos son los principales tomadores de decisiones, pero se piensa que para 2045 los sistemas serán completamente autónomos y que los seres humanos estarán fuera de los bucles de retroalimentación.
<p>Concepción de guerra</p>	<p>La guerra se entiende como un sistema interactivo. Por lo tanto, es un sistema complejo. Además, la guerra es multidominio. Antes la guerra se situaba predominantemente en el espacio aéreo, marítimo y terrestre, pero ahora también ha trascendido al espacio y al ciberespacio.</p>
<p>Metodología para enfrentar las amenazas</p>	<p>El Joint all-domain operations (JADO) es una adaptación de las Operaciones Multidominio del Ejército (MDO), cuyo planteamiento es el siguiente:</p> <p style="padding-left: 40px;">The Services are attempting to integrate military assets into a cohesive force that can detect, identify, fix, and engage with threats in an appropriate time frame, understanding that no single weapons platform, or even a lone military Service, will achieve success by acting individually (p. 4).</p> <p>Para fortalecer el JADO, se debe considerar la emergencia, la estructura militar y la toma de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emergencia: los entrenamientos deben reconocer la dinámica de grupo y el comportamiento colectivo en ambientes operacionales complejos. Asimismo, se debe plantear la combinación de distintos sistemas de armas y fuerzas. ▪ Estructura: es necesario buscar la manera de organizar a las diversas fuerzas para minimizar la confusión inter-Servicio sin la necesidad de formar joint task forces (JTFs). Se debe fomentar la organización de <i>estructuras fractales</i> para que, sin importar la escala, el patrón permanezca

	<p>igual. Esta propuesta se enfrenta a la organización vertical del ejército. Sin embargo, si logra implementarse, los tiempos de acción podrán ser reducidos. La toma de <i>decisiones a distancia cero</i> (Zero-distance decisionmaking) puede contribuir a la formación de estructuras fractales porque de esa manera se reduce “the distance between decisionmakers and the environment external to the military structure, distributing responsibility and ensuring accountability is widespread” (p. 8). Un ejemplo de esta iniciativa es AimPoint.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Toma de decisiones por parte de los líderes: se debe adaptar el Sistema Yo pensando (<i>System I thinking</i>), que propone que los líderes sean intuitivos a partir de las experiencias, conocimientos y entrenamientos previos (Recognitional Planning Model). La preparación de estos sujetos se puede dar a partir del juego de guerra (wargaming), que les permitirá conseguir una ruta de acción viable.
Concepción de mundo/orden internacional	Es un mundo competitivo donde la brecha tecnológica entre las grandes potencias se reduce. Se asume que el colapso del sistema es real y amenaza los intereses de Estados Unidos. También considera que hay una red de alianzas y que los principales enemigos frente a la reducción de la brecha tecnológica son China y Rusia.
Fuerzas mencionadas en el artículo	<p>Joint Force</p> <p>U.S. Army</p> <p>U.S. Navy</p> <p>Air Force</p> <p>Department of Defense</p> <p>House Armed Services Committee</p>
Documentos militares citados	<p>Army Training and Doctrine Command Pamphlet 525-3-1</p> <p>Marine Corps Doctrinal Publication 6, <i>Command and Control</i></p> <p>Joint Publication 3-31, sea (JP 3-32), air (JP 3-30), space (JP 3-14), and cyber (JP 3-12)</p>
Enlace electrónico del artículo	https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/3837288/taking-cues-from-complexity-how-complex-adaptive-systems-prepare-for-all-domain/
Persona que elaboró la ficha	Adriana Franco Silva