



Integrantes del Comando Ciberespacial del Cuerpo de Infantería de Marina monitorean operaciones informáticas el 5 de febrero de 2020 en el Centro de Operaciones Cibernéticas de Fort Meade, Maryland. (Foto: Sargento segundo Jacob Osborne, Cuerpo de Infantería de Marina de EUA)

La conceptualización de la ventaja informativa Utilizando el bucle OODA de Boyd

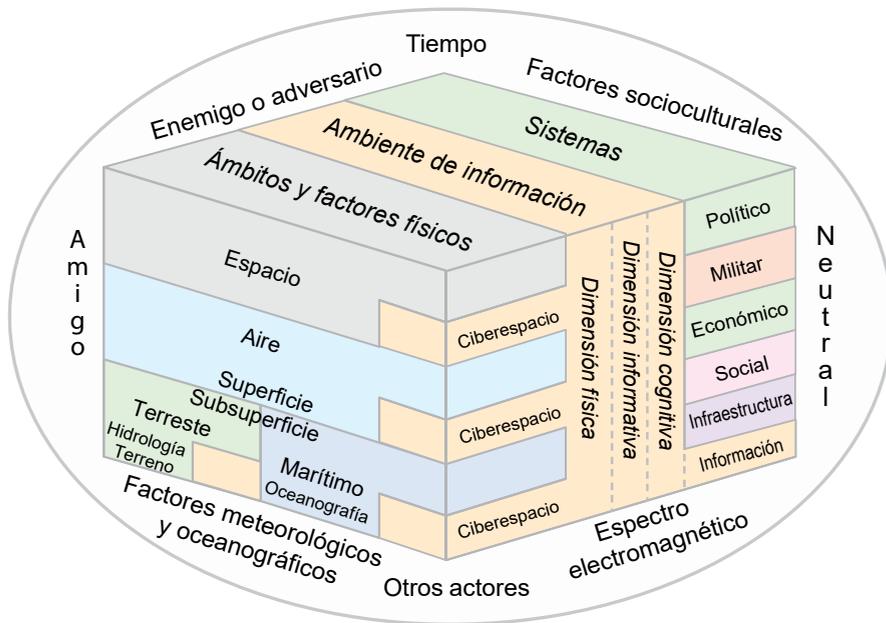


Mayor Christopher Kean, Fuerza Aérea de EUA

Nota de la redacción: Este artículo ganó el concurso de redacción de la Asociación de Comunicaciones y Electrónica de las Fuerzas Armadas (AFCEA) de 2022.

Algunos de los conflictos más recientes del siglo XXI, como el de Crimea en 2014, la segunda guerra de Nagorno-Karabaj en 2020 y la guerra

ruso-ucraniana de 2022 en desarrollo, han demostrado la importancia de la información en el campo de batalla¹. Aunque la comprensión de la información es crucial en todos los niveles de la guerra y a lo largo de todo el conflicto, es un reto conceptualizarla en los niveles operacional y táctico. Con el paso a las operaciones multidominio (MDO), apoyado por las próximas publicaciones doctrinales



(Figura de la Joint Publication 5-0, Joint Planning [2020])

Figura 1. Visión holística del ambiente operacional

—Field Manual [Manual de Campaña (FM)] 3-0, Operations, y la Army Doctrine Publication [Publicación

de la fuerza conjunta, es necesario que haya una mejor

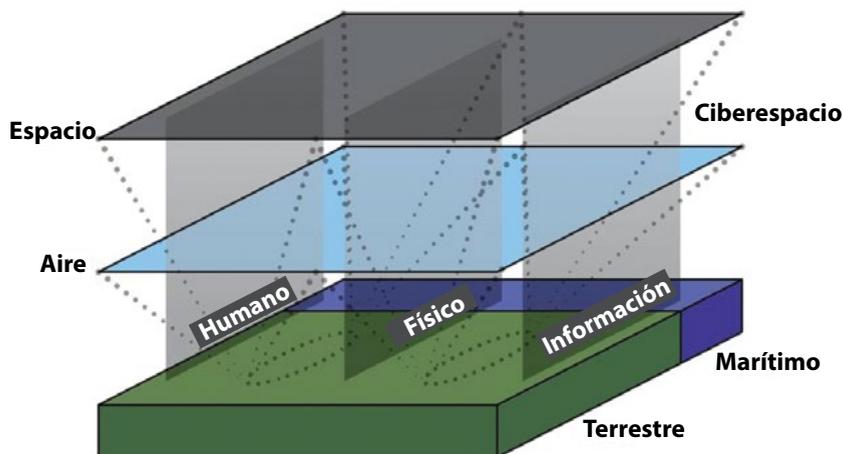
de Doctrina del Ejército (ADP)] 3-13, Information—, el Ejército está comenzando a lidiar con la forma de lograr la ventaja informativa para derrotar a las fuerzas enemigas y lograr los objetivos.

Para satisfacer los requisitos exigidos por las MDO, es decir, el dominio de la toma de decisiones, la información deberá convertirse en un aspecto central del proceso de planificación en todas las funciones de combate. Para garantizarlo, el borrador del FM 3-0 presenta un planteamiento holístico para visualizar el ambiente operacional (OE). Además, el borrador de la ADP 3-13 describe cómo se consigue la ventaja informativa a través de cinco líneas de esfuerzo. Aunque el nuevo modelo del Ejército del OE es una mejora desde la perspectiva

Tabla. Comparación de las definiciones conjuntas y de las distintas instituciones militares de ventaja informativa/guerra de información (IA/IW)

Institución	Conceptos generales de IA/IW
Conjunta	La ventaja informativa es un estado en el que una parte posee la iniciativa en términos de comprensión de la situación, comportamiento y toma de decisiones con respecto a otra.
Fuerza Aérea	La guerra de información es el empleo de capacidades militares en y a través del ambiente de información para afectar deliberadamente el comportamiento humano y del sistema del adversario y preservar la libertad de acción amiga durante la cooperación, competencia y conflicto.
Ejército	Ventaja informativa—Una condición en la que una fuerza tiene la iniciativa en términos de uso, protección, denegación o manipulación de la información para lograr la comprensión situacional, mejorar la toma de decisiones y afectar el comportamiento de partes relevantes mediante el empleo coordinado de las capacidades militares pertinentes.
Cuerpo de Infantería de Marina	La ventaja informativa es una condición explotable que resulta de la capacidad de una parte para generar, preservar, denegar y proyectar información de forma más eficaz que otra.
Armada	La guerra de información es el empleo integrado de las capacidades de la Armada basadas en la información para degradar, negar, engañar o destruir el ambiente de información del enemigo o para mejorar la eficacia de las operaciones amigas.

(Tabla del autor)



(Field Manual 3-0, Operations [próxima publicación])

Figura 2. Concepto emergente del Ejército de ambiente operacional

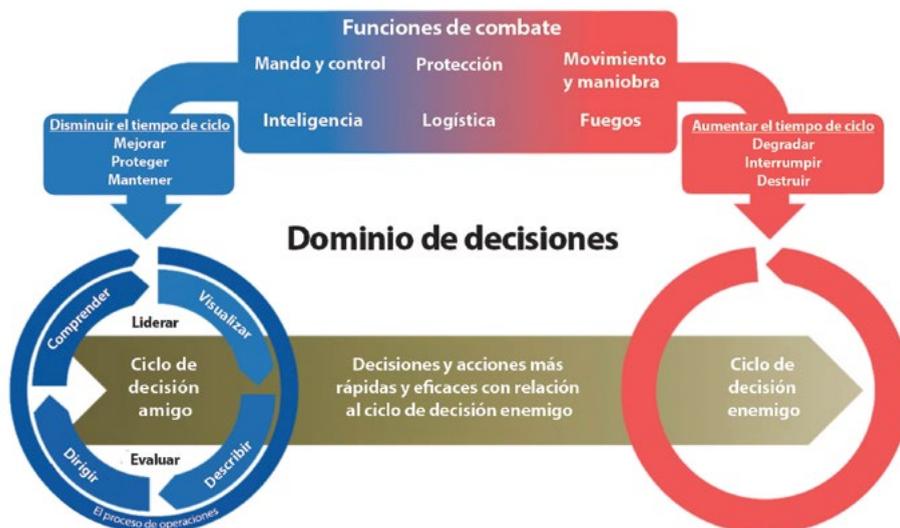
manera de conceptualizar el papel que la información desempeña en cada función de combate. La actualización del marco del Ejército permite que la información se integre en todas las funciones de combate, al tiempo que permite una toma de decisiones ágil e informada en todos los niveles, de acuerdo con los principios del mando tipo misión. Este marco actualizado desencadena todo el potencial de la información en el proceso de planificación y, en última instancia, en la ejecución de la misión.

La comprensión de la información en el OE

La visión conjunta actual del ambiente operacional se presenta mejor en la Publicación Conjunta 5-0, *Joint Planning*, figura 1. Una distinción importante es que en este modelo se describe el ambiente de información (IE) como una parte distinta del OE. Además, el modelo conjunto divide el ambiente de información en tres dimensiones (física, informativa y cognitiva) y abarca el dominio del ciberespacio². Hoy en día, la información desde la perspectiva conjunta está recibiendo una actualización con

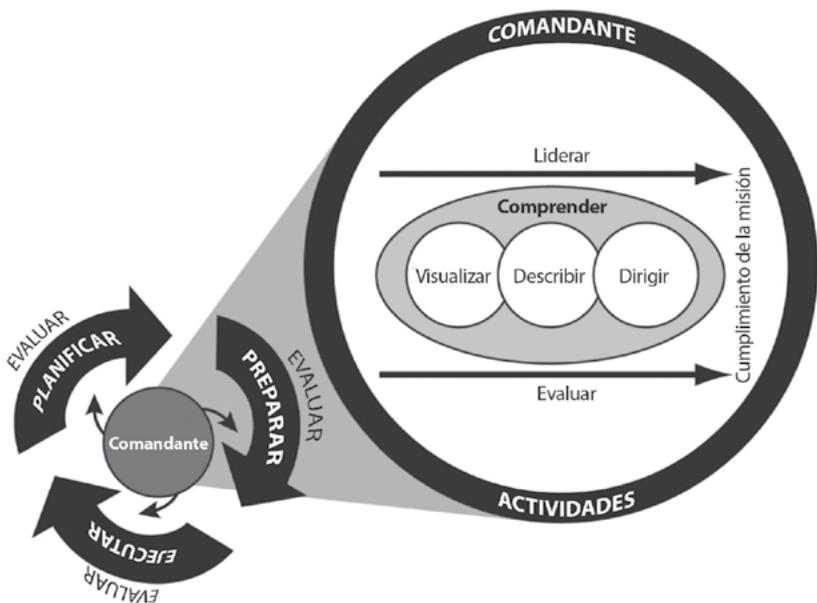
la próxima versión de la Publicación Conjunta 3-04, *Information*, en parte impulsada por la adición de la información como función conjunta en 2017. Esta actualización no cambia el concepto central de cómo la fuerza conjunta entiende el ambiente de información; sin embargo, hay cambios menores³. En cambio, el concepto emergente del Ejército sobre el OE es mucho más útil para integrar la información. Como se ve en la figura 2, el modelo del Ejército es verdaderamente holístico. En lugar de un ambiente de información separado, el Ejército considera que las dimensiones física, humana e informativa están presentes en cada dominio de la guerra. En otras palabras, no hay

necesidad de tener un ambiente de información separado porque la información está presente y es persistente en cada dominio. Aunque el concepto de que el ambiente de información está completamente integrado con el OE se expresa en el modelo conjunto, la supresión deliberada de un «ambiente de información» explícitamente nombrado por el Ejército ayuda a proporcionar claridad y a evitar capacidades de información aisladas. En última instancia, durante las MDO, es a través de estas dimensiones que



(Army Doctrine Publication 3-13, Information [próxima publicación])

Figura 3. El dominio de decisiones y la competencia de los ciclos de decisión



(Figura de la Army Doctrine Publication 5-0, *The Operations Process* [2019])

Figura 4. El proceso de operaciones

los militares pueden lograr una ventaja relativa sobre el enemigo, incluyendo la ventaja informativa.

El mayor Christopher Kean, Fuerza Aérea de EUA, es estudiante de la Escuela de Estudios Avanzados del Aire y Espacio. Recientemente ha participado en el programa inaugural de Expertos de Ventajas Informativas de la Escuela de Comando y Estado Mayor (CGSC). Recibió una licenciatura de la Universidad de Washington, una maestría de la Universidad de Oklahoma y una maestría en Artes y Ciencias Militares de la CGSC. Es oficial superior de guerra electromagnética en aviones de reconocimiento tipo RC-135V/W y licenciado por la Escuela de Armamento de la Fuerza Aérea de EUA.

Planteamientos para la ventaja informativa

Independientemente del planteamiento del OE o del IE, una cosa está clara: la información forma parte del proceso de planificación y es fundamental para una toma de decisiones eficaz. Esto puede verse en las definiciones que todas las instituciones armadas utilizan para describir el papel de la información en los niveles operacional y táctico. Sin embargo, al igual que las sutiles diferencias de las visiones conjuntas y del Ejército sobre el OE, existen algunas distinciones claras entre la fuerza conjunta y las instituciones militares sobre lo que

constituye la ventaja informativa⁴. La tabla muestra los distintos enfoques de las diferentes ramas de las fuerzas armadas y de la fuerza conjunta para entender la ventaja informativa⁵.

A pesar de las diferencias, en el centro de todas estas definiciones está el concepto de que la información es fundamental para el proceso de la toma de decisiones. Sin embargo, también es importante que las definiciones hablen de la toma de decisiones en el contexto de la competencia con un posible adversario. La capacidad de facilitar la toma de decisiones amiga al tiempo que se interrumpe la toma de decisiones del adversario es el núcleo de la ventaja informativa. Esta idea de competencia se expone claramente

en la representación gráfica del concepto de dominio en la toma de decisiones del Ejército, tal como se presenta en el borrador de FM 3-0 y se ve en la figura 3.

Tal y como se ha representado, el planteamiento del Ejército utiliza el proceso de operaciones, concretamente el papel del comandante en el proceso de operaciones (comprender, visualizar, describir, dirigir, liderar y evaluar, o UVDDLA), para describir este ciclo de decisión. Tal y como se describe en la ADP 5-0, *The Operations Process*, el proceso de operaciones es el marco para el mando y control, siendo el papel central del comandante «dirigir la planificación conceptual y detallada necesaria para comprender su OE; visualizar y describir el estado final de la operación y el planteamiento operacional; tomar y expresar decisiones; y dirigir, liderar y evaluar las operaciones»; esto se puede ver en la figura 4⁶. Es importante destacar que la ADP 5-0 señala que un «objetivo del proceso de operaciones es tomar decisiones oportunas y eficaces y actuar más rápido que el enemigo»⁷. Sin embargo, utilizar el planteamiento UVDDLA en el proceso de operaciones como marco para la ventaja informativa es erróneo por varias razones. En primer lugar, y lo que es más importante, aunque el núcleo del proceso de operaciones es la toma de decisiones, el proceso en sí no aporta ninguna información adicional sobre cómo se produce la toma de decisiones. Por lo tanto, los vínculos con las



(Figura del AFC Pamphlet 71-20-9, *Army Futures Concept for Command and Control 2028: Pursuing Decision Dominance* [2021])

Figura 5. El marco percibir, comprender, decidir, actuar y evaluar

funciones de combate, que en la figura 3 se ven como potenciadores o degradadores de los ciclos de decisión, no son fácilmente evidentes. Se muestra que las funciones de combate tienen un papel, pero no se indica cómo cumplirlo. Por último, a diferencia de otros marcos de la toma de decisiones, el proceso de operaciones está directamente vinculado al método de mando y control del Ejército. Esta falta de aplicabilidad generalizada significa que no tiene la flexibilidad necesaria para reflejarse y utilizarse para comprender el proceso de toma de decisiones del adversario. Cabe señalar que, en las primeras iteraciones para la definición del dominio de decisiones, el proceso de operaciones no era lo que se utilizaba para describir el proceso de la toma de decisiones. En su *Chief of Staff Paper #1*, el general James McConville, jefe de Estado Mayor del Ejército señala que «el dominio de la decisión es un estado deseado en el que los comandantes perciben, comprenden, deciden, actúan y evalúan [SUDAA] más rápida y eficazmente que sus adversarios»⁸. Este proceso SUDAA se representa gráficamente en el folleto del Comando de Futuros del Ejército sobre el dominio de decisiones y se ve en la figura 5. Utilizar esta definición tiene varias ventajas sobre el proceso de operaciones. En primer lugar, el papel de la información en la toma de decisiones más eficaces se aplica fácilmente a las partes de «sentir y comprender» de este proceso. En segundo lugar, mientras que el proceso en sí es utilizado por los oficiales superiores durante el mando y control, el SUDAA está menos estrictamente ligado a solo el comandante.

A pesar de estas mejoras sobre el proceso de operaciones, la idea de SUDAA aún no está perfeccionada. Sin embargo, es evidente que se inspira en otro marco de la toma de decisiones más desarrollado y que también puede aplicarse a todas las funciones de

combate y a todos los niveles organizativos, el bucle orientar-observar-decidir-actuar (OODA) creado por el coronel retirado John Boyd⁹.

Utilizar el bucle OODA para lograr ventajas informativas

El bucle OODA de Boyd suele simplificarse; sin embargo, la versión completa, que puede verse en la figura 6, pone de relieve la complejidad de la toma de decisiones. Esta complejidad se concentra en el paso de orientación, al que Boyd se refería como la «gran O». Grant Hammond, de la Escuela Superior de Guerra Aérea, resume la importancia del paso de orientación:

Es la amalgama de la herencia genética, las tradiciones culturales, la experiencia previa, la educación y la nueva información, y el análisis y la síntesis que siguen. Se trata de un complejo conjunto de filtros que condicionan la acción y la reacción ante diversos estímulos. Al procesar toda esta información se desarrolla un menú de respuestas. Estas respuestas se clasifican, analizan y sintetizan para tomar una decisión sobre el procedimiento preferido¹⁰.

Cabe destacar también que el paso de la orientación consiste en guiar y controlar la forma en que las personas observan y actúan en su ambiente. La orientación, tal como se ha esbozado, encaja perfectamente con la concepción que tiene el Ejército de la dimensión humana. Como se indica en el borrador de la ADP 3-13, «La dimensión humana abarca el razonamiento, la emoción y el comportamiento individuales, así como los contextos sociales más amplios de la interacción de grupo, incluida la cultura, la identidad de grupo y la dinámica de poder de la sociedad»¹¹.

Al integrar el marco del bucle OODA en la idea existente de ventaja informativa, queda más claro el papel de la información en el proceso de la toma de decisiones. Este marco actualizado puede verse en la figura 7. Aunque el bucle OODA tiene una retroalimentación continua entre cada paso, la información desempeña un papel destacado en los pasos de observar y orientar. Por lo tanto, al centrarse en estos pasos en particular, el Ejército está mejor capacitado para conceptualizar cómo integrar las diversas funciones de combate en el proceso de planificación para lograr ventajas informativas.

Este marco permite que cada función de combate vea más claramente su papel en la mejora o degradación de los ciclos de decisión. Por ejemplo, las actividades electromagnéticas cibernéticas pueden utilizarse para degradar la parte de observación del adversario (p. ej., ataque electromagnético para perturbar los radares enemigos), así como en el paso de orientación (p. ej., efectos cibernéticos para manipular datos). Como muestra el ejemplo anterior, a veces estas funciones están muy claramente definidas. A nadie en la función de combate de inteligencia le sorprenderá su impacto en el apoyo a los pasos de observar y orientar del bucle OODA amigo. Sin embargo, otras funciones de combate tienen impactos más sutiles en la dimensión de la información. Tomemos como ejemplo el impacto de la logística

en la toma de decisiones del adversario cuando el Ejército actualiza sus existencias preposicionadas del Ejército (APS). Complica la observación del enemigo al hacer que el suministro y el movimiento del Ejército sean más rápidos. Del mismo modo, el uso de las APS puede afectar a la orientación del enemigo, ya que lo obliga a tener en cuenta las capacidades de estas en su toma de decisiones. Estas interrupciones aparentemente menores en el ciclo de decisión del adversario podrían bastar para obtener una ventaja durante un breve período de tiempo. En última instancia, la incorporación del marco OODA significa que, durante la planificación, cada función de combate debe considerar cómo influye en los pasos de observación y orientación.

Conclusiones

Para cumplir plenamente los requisitos de las MDO, el Ejército necesita comprender cómo lograr ventajas informativas. Esta comprensión comienza con un marco sólido. La actualización del FM 3-0 y la próxima publicación de la ADP 3-13 son los primeros pasos correctos. Sin embargo, para que cualquier marco de ventaja informativa sea adoptado, necesita estar claramente vinculado al ambiente operacional y a las funciones de combate. Sin esta vinculación, la planificación de la ventaja informativa seguirá estando aislada de las comunidades que están acostumbradas a tratar con información, en lugar de abarcar a toda

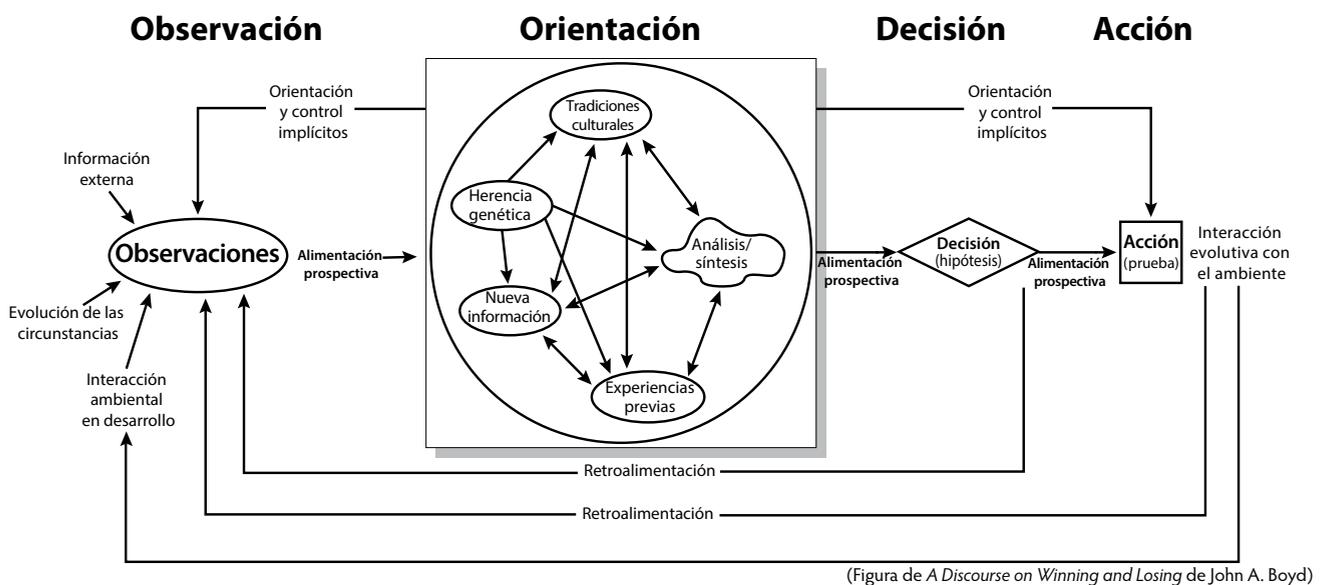
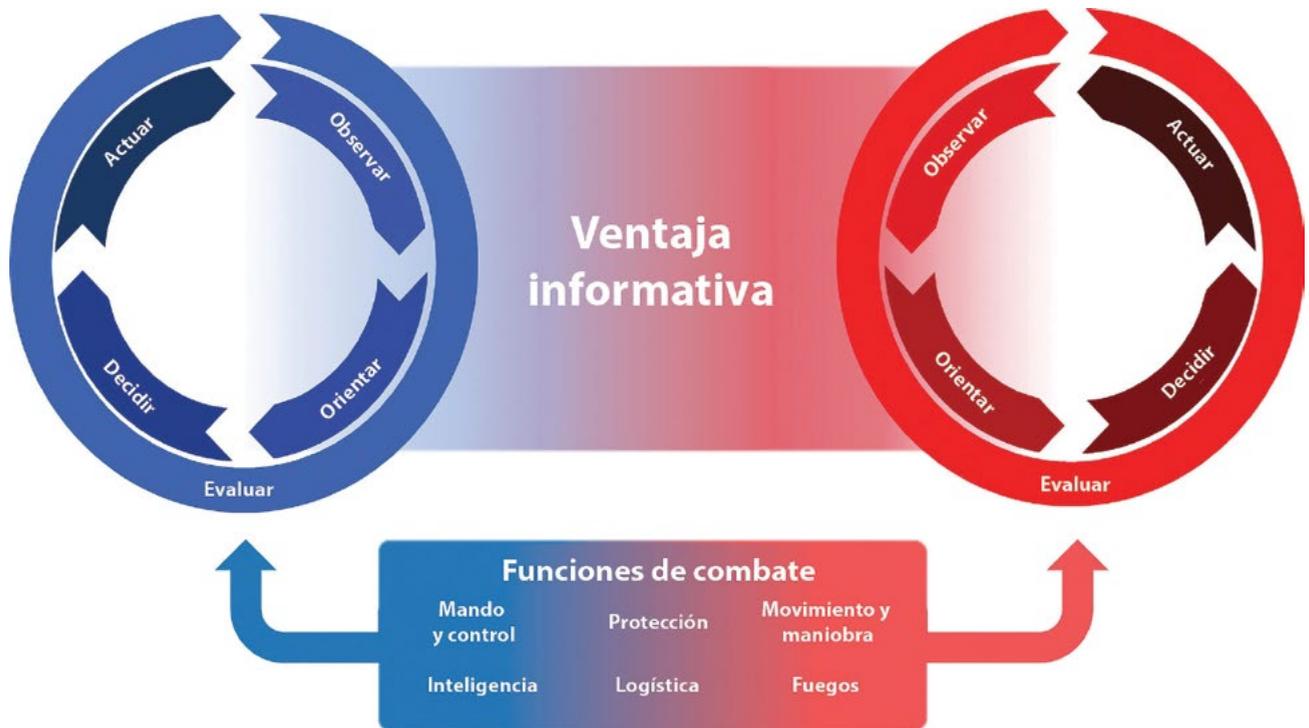


Figura 6. Versión ampliada del bucle OODA de Boyd



(Figura del autor)

Figura 7. Marco actualizado del FM 3-0 con bucle OODA

la fuerza, como es necesario. Aunque el planteamiento del Ejército sobre el ambiente operacional supone una mejora respecto al modelo actual utilizado por la fuerza conjunta, el borrador de la ADP 3-13 se queda corto a la hora de ofrecer un marco que integre claramente la información y las diversas funciones de combate. El Ejército necesita un marco actualizado que incorpore las teorías de la toma de decisiones de John Boyd y su bucle OODA. Las funciones de combate trabajan para mejorar los ciclos de decisión amigos o degradar los ciclos de decisión de los adversarios. Al enmarcar el objetivo central de la ventaja informativa

como un facilitador de una toma de decisiones más eficaz, los militares pueden conceptualizar su impacto en la dimensión informativa independientemente de la función de combate. Este impacto, y la mayoría de las actividades de ventaja informativa, se centran en los pasos de observar y orientar del bucle OODA. Este claro enfoque, integrado en un marco de toma de decisiones y vinculado a los imperativos de las MDO, permite al personal de cada función de combate planificar eficazmente la ventaja informativa en el complejo ambiente operacional. ■

Notas

1. Marie Baezner y Patrice Robin, *Hotspot Analysis: Cyber and Information Warfare in the Ukrainian Conflict* (Zurich: Center for Security Studies, 2018), accedido 12 de julio de 2022, https://css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-security-studies/pdfs/20181003_MB_HS_RUS-UKR%20V2_rev.pdf; John Antal, «Top Attack: Lessons Learned from the Second Nagorno-Karabakh War», 1 de abril de 2021, en *The Convergence*, U.S. Army Training and Doctrine Command, pódcast, accedido

12 de julio de 2022, <https://madsciblog.tradoc.army.mil/317-top-attack-lessons-learned-from-the-second-nagorno-karabakh-war/>; «Information Warfare in the Russia-Ukraine Conflict», 29 de marzo de 2022, University of North Carolina, pódcast, accedido 12 de julio de 2022, <https://law.unc.edu/news/2022/03/information-warfare-in-the-russia-ukraine-conflict/>.

2. Joint Publication (JP) 3-13, *Information Operations* (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 27 de noviembre

de 2012), I-2, accedido 12 de julio de 2022, https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_13.pdf.

3. JP 3-04, *Information* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], próxima publicación). Hay un pequeño cambio en la redacción de la JP 3-13. Las dimensiones física, informativa y cognitiva se denominan ahora aspectos físicos, informativos y humanos del ambiente de información.

4. La Fuerza Aérea utiliza la definición conjunta de ventaja informativa, por lo que se ofrece su definición más conocida de guerra de la información. Del mismo modo, la Armada utiliza la guerra de información como término general para las ideas discutidas.

5. Definido en el «Joint Concept for Information Advantage», disponible en SIPR, citado en Deputy Chief of Staff for Strategy, Integration, and Requirements (AF/A5/7), «United States Air Force Operating Concept for Information Warfare» (Washington, DC: U.S. Air Force, 16 de marzo de 2022), 4; Air Force Doctrine Publication 3-99, *The Department of the Air Force Role in Joint All-Domain Operations* (Washington, DC: U.S. GPO, 19 de noviembre de 2021), accedido 13 de julio de 2022, https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_3-99/AFDP%203-99%20DAF%20role%20in%20JADO.pdf; Field Manual (FM) 3-13, *Information Operations* (Washington, DC: U.S. GPO, diciembre de 2016),

accedido 12 de julio de 2022, https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/FM%203-13%20FINAL%20WEB.pdf; Marine Corps Doctrinal Publication 8, *Information* (Washington, DC: U.S. GPO, junio de 2022), 1.

6. Army Doctrine Publication 5-0, *The Operations Process* (Washington, DC: GPO, julio de 2019), 1-4, accedido 13 de julio de 2022, https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN18126-ADP_5-0-000-WEB-3.pdf.

7. *Ibid.*

8. James C. McConville, *Army Multi-Domain Transformation: Ready to Win in Competition and Conflict: Chief of Staff Paper #1* (Washington, DC: Headquarters, Department of the Army, 16 de marzo de 2021), 8, accedido 13 de julio de 2022, <https://api.army.mil/e2/c/downloads/2021/03/23/eeac3d01/20210319-csa-paper-1-signed-print-version.pdf>.

9. John Boyd, *A Discourse on Winning and Losing* (Maxwell, VA: Air University Press, 2018), 384. Cabe señalar que Boyd tenía previsto utilizar «sense» en lugar de «observe», pero pensó que «SODA» Loop tendría menos credibilidad.

10. *Ibid.*, 384–85.

11. FM 3-13, *Information Operations*, 2-8. La cita seguirá siendo la misma en la próxima ADP 3-13, *Information*.