

Military Review

REVISTA PROFESIONAL DEL EJÉRCITO DE EUA

TERCER TRIMESTRE 2022

EDICIÓN HISPANOAMERICANA

Military Review

TERCER TRIMESTRE 2022

Cómo ve China el mundo y cómo deberíamos ver a China

p 2

Teniente general (ret.) H. R. McMaster, Ejército de EUA

Pateando la colmena

p 20

Capitán Clayton B. Jaksha, Ejército de EUA

Sobre la guerra biológica

p 77

Al Mauroni

CENTRO DE ARMAS COMBINADAS , FORT LEAVENWORTH, KANSAS



ARMY UNIVERSITY PRESS

<https://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicion-Hispanoamericana/>

<https://www.facebook.com/MilitaryReviewLATAM>

https://twitter.com/MilReview_LATAM

PB -100 -22 -7/8/9

Headquarters, Department of the Army

Approved for public release; distribution is unlimited

PIN: 212559-000



ARMY
UNIVERSITY
PRESS

Military Review

REVISTA PROFESIONAL DEL EJÉRCITO DE EUA

Tercer Trimestre 2022 Tomo 77 Número 3

Professional Bulletin 100-22-7/8/9

Comandante, Centro de Armas Combinadas:
**TENIENTE GENERAL
THEODORE D. MARTIN**

Preboste, Army University, CGSC:
GENERAL DE DIVISIÓN DONN HILL

Director y editor jefe de *Military Review*:
CORONEL JACOB BROWN

Editor jefe, Edición en inglés:
WILLIAM M. DARLEY

Editor jefe, Ediciones en Idiomas Extranjeros:
MIGUEL SEVERO

Gerente de producción:
MAYOR JORDAN BELLAMY

Ediciones en Idiomas Extranjeros
Diagramador/Webmaster:
MICHAEL SERRA VO

Edición Hispanoamericana
Traductor/Editor:
RONALD WILLIFORD

Traductor/Editor:
EMILIO MENESES

Edición Brasileña
Traductora/Editora:
FLAVIA DA ROCHA SPIEGEL LINCK

Asesor de las Ediciones Iberoamericanas
Oficial de enlace del Ejército Brasileño ante el
CAC y asesor de la Edición Brasileña:
CORONEL RICARDO YOSHIYUKI OMAKI

Military Review – Publicada trimestralmente en español y portugués y bimestralmente en inglés, por el Centro de Armas Combinadas (CAC) del Ejército de EUA, Fort Leavenworth, Kansas.

Los fondos para su publicación han sido autorizados por el Departamento del Ejército con fecha 12 de enero de 1983.

Porte pagado por circulación controlada en Leavenworth, Kansas 66048 y Kansas City, Missouri 64106. Teléfono en EUA: (913) 684-9338, FAX (913) 684-9328.

Correo Electrónico (E-Mail) usarmy.leavenworth.tradoc.mbx.army-uap-military-review-lattam@mail.mil. La *Military Review* puede ser leída también en Internet, en la página: <https://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicion-Hispanoamericana/>.

Los artículos en esta revista aparecen en el índice de PAIS (Servicio Informativo de Asuntos Públicos), Índice de Idiomas Extranjeros.

Las ideas expuestas en esta revista son propias de los autores y, a menos que se indique lo contrario, no reflejan necesariamente las opiniones del Departamento de Defensa ni de sus agencias.

Military Review Hispano-American (in Spanish) (US ISSN 0193-2977) (USPS 009-355) is published quarterly by the U.S. ARMY, CAC, Fort Leavenworth, KS 66027-2348.

Periodical paid at Leavenworth, KS 66048, and additional mailing offices. POSTMASTER: Send address corrections to *Military Review*, 290 Stimson Ave., Fort Leavenworth, KS 66027-2348.

By Order of the Secretary of the Army:

JAMES C. MCCONVILLE
General, United States Army
Chief of Staff

Official:


MARK F. AVERILL
Administrative Assistant
to the Secretary of the Army
2216001

Índice

2 **Cómo ve China el mundo y cómo deberíamos ver a China**

Teniente general (ret.) H. R. McMaster, Ejército de EUA

H. R. McMaster, el exasesor de seguridad nacional de la Casa Blanca, ofrece su perspectiva única sobre el principal adversario de Estados Unidos en este extracto de su libro Battlegrounds: The Fight to Defend the Free World.

12 **Disuasión descentralizada Reforzando el impacto de la disuasión del Ejército frente a un Ejército Popular de Liberación modernizado**

Frank Hoffman

La descentralización de las fuerzas de EUA en la región del Indo-Pacífico mitigaría la capacidad de primer ataque de China y mejoraría la disuasión de la agresión extranjera en la región. Este artículo obtuvo el tercer puesto en el Concurso de Redacción de Temas Especiales 2021 del General William E. DePuy de la revista Military Review.

20 **Pateando la colmena Reimaginando la colaboración de equipos tripulados y no tripulados en operaciones multidominio**

Capitán Clayton B. Jaksha, Ejército de EUA

Un aviador del Ejército opina que la combinación de aeronaves tripuladas y sistemas de aeronaves no tripuladas será decisiva para que la aviación del Ejército penetre, desintegre y explote al enemigo. Sin embargo, para que sea eficaz, el Ejército debe realizar un cambio de material a los sistemas de enjambre, adoptar la inteligencia artificial en los procesos de mando tipo misión y selección de blancos y reorganizarse en formaciones multidominio a nivel de pelotón.

30 **Reorganización en torno a la atención de bajas de combate ¿Puede la medicina militar eliminar el «efecto de entreguerras»?**

Coronel Michael J. Tarpey, MD, Ejército de EUA

Un experto médico explica cómo el Comando Médico del Ejército debe reorganizarse y volver a centrarse en el establecimiento y mantenimiento de una fuerza médica que esté completamente preparada para tratar a las bajas de las operaciones de combate a gran escala desde el inicio del próximo conflicto.

47 **Ganar la ventaja Cómo las fuerzas de información únicas y el enfoque competitivo de información de Patton permitieron el éxito a nivel operacional en agosto de 1944**

Mayor Spencer L. French, Ejército de EUA

La generación de una ventaja informativa sobre las fuerzas alemanas permitió al Tercer Ejército de Patton ganar y mantener la iniciativa, gestionar riesgos de forma prudente, anticipar decisiones y ampliar su alcance operacional durante la persecución a través de Francia. Este artículo es un resumen de la tesis del autor, que recibió el Premio Birrer-Brookes del Curso de Oficiales de la Escuela de Comando y Estado Mayor por su excelente tesis de maestría en Artes y Ciencias Militares.

62 **Las zanjas anchas no se cruzan con saltos cortos Adoptar el mando tipo misión por completo para evitar un desastre multidominio**

Mayor Robert Rose, Ejército de EUA

El Ejército debe adoptar el mando tipo misión en su totalidad mediante cambios organizativos, doctrinales y de entrenamiento para evitar un desastre militar si llegara a enfrentarse a un enemigo con capacidades similares.

77 **Sobre la guerra biológica**

Al Mauroni

La capacidad de biodefensa de nuestras fuerzas armadas no ha sido probada y los recientes problemas de salud pública de la nación para hacer frente a la pandemia del coronavirus de 2019 han hecho que se cuestione si estamos lo suficientemente preparados para un adversario que pudiera utilizar armas biológicas contra nuestros intereses de seguridad nacional.

Portada: Miembros del 46º Equipo de Apoyo Civil de la Guardia Nacional de Alabama en un entrenamiento en el Campo de Pruebas de Dugway el 18 de junio de 2014. (Foto: Ejército de EUA)



El 6 de julio de 2021 se celebró en Pekín la Cumbre Mundial de Partidos Políticos en la Casa de Huéspedes del Estado de Diaoyutai. Asistieron más de quinientos participantes de partidos políticos de 160 países, muchos de los cuales participaron por videoconferencia. Patrocinada por el Partido Comunista de China (PCCh), la cumbre se celebró con motivo del centenario del PCCh. La cumbre formaba parte de una campaña sincronizada y sostenida de iniciativas económicas, diplomáticas y de operaciones de propaganda/información coordinadas por el dictador comunista chino Xi Jinping con el objetivo de socavar la orientación occidental del actual orden global capitalista/libertario económico, político, social y cultural y suplantarlo por el modelo autoritario presentado por la República Popular de China con China como fuerza centrípeta principal. (Foto: Xinhua/Jiang Kehong)

Cómo ve China el mundo y cómo deberíamos ver a China

Teniente general (ret.) H. R. McMaster, Ejército de EUA

Nota de la redacción: El presente artículo del teniente general H. R. McMaster (retirado), exasesor de seguridad nacional de la Casa Blanca durante la administración Trump, fue publicado originalmente en la edición impresa de mayo de 2020 de la revista *The Atlantic*. Se trata de un resumen de los capítulos del libro en los que habla de sus experiencias con funcionarios del gobierno chino en su libro *Battlegrounds: The Fight to Defend the Free World*, publicado por Harper Collins también en mayo de 2020. Se publica en *Military Review* con el permiso de *The Atlantic* y la Hoover Institution de la Universidad de Stanford, California, donde actualmente es el becario y profesor Fouad y Michelle Ajami de la Escuela Posgrado de Negocios de la Universidad Stanford.

I. La Ciudad Prohibida

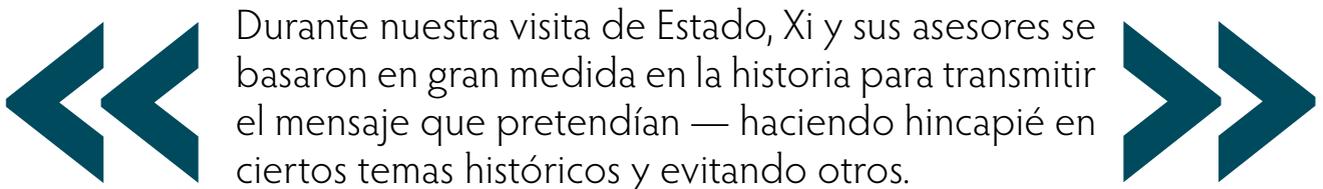
El 8 de noviembre de 2017, el Air Force One aterrizó en Pekín, marcando el inicio de una visita de Estado organizada por el presidente de China y presidente del Partido Comunista, Xi Jinping. Desde mi primer día de trabajo como asesor de seguridad nacional del presidente Donald Trump, China había sido una alta prioridad. El país ocupaba un lugar destacado en lo que el presidente Barack Obama había identificado para su sucesor como el mayor problema inmediato al que se enfrentaría la nueva administración — qué hacer con los programas nuclear y de misiles de Corea del Norte. Pero también han surgido muchas otras cuestiones sobre la naturaleza y el futuro de la relación entre China y Estados Unidos, que reflejan la percepción fundamentalmente distinta que tiene China del mundo.

Desde los emocionantes días de Deng Xiaoping, a finales de la década de 1970, los supuestos que habían regido el enfoque norteamericano de nuestra relación con China eran estos: Tras ser acogida en el orden político y económico internacional, China cumpliría con las normas, abriría sus mercados y privatizaría su economía. A medida que el país fuera más próspero, el gobierno chino respetaría los derechos de su pueblo y se liberalizaría políticamente. Sin embargo, esas suposiciones estaban demostrando ser erróneas.

capacidades militares cerca de Taiwán y en el mar de China Oriental. Pero el carácter integrado de las estrategias militares y económicas del Partido Comunista de China es lo que lo hace especialmente peligroso para Estados Unidos y otras sociedades libres y abiertas.

John King Fairbank, historiador de Harvard y padrino de la sinología norteamericana, señaló en 1948 que, para entender las políticas y acciones de los líderes chinos, la perspectiva histórica «no es un lujo, sino una necesidad». Durante nuestra visita de Estado, Xi y sus asesores se basaron en gran medida en la historia para transmitir el mensaje que pretendían. Hicieron hincapié en ciertos temas históricos. Evitaron otros.

La delegación estadounidense — que incluía al presidente Trump y a la primera dama, al secretario de Estado Rex Tillerson y al embajador de Estados Unidos en China, Terry Branstad — recibió su primera lección de historia al recorrer la Ciudad Prohibida, sede de los emperadores chinos durante cinco siglos. Nos acompañaron Xi, su esposa y varios otros altos líderes chinos. El mensaje — transmitido en conversaciones privadas y declaraciones públicas, así como en la cobertura televisiva oficial y por la propia naturaleza de la gira — era coherente con el discurso pronunciado por Xi tres semanas antes en el XIX Congreso Nacional: El Partido Comunista


 Durante nuestra visita de Estado, Xi y sus asesores se basaron en gran medida en la historia para transmitir el mensaje que pretendían — haciendo hincapié en ciertos temas históricos y evitando otros.

China se ha convertido en una amenaza porque sus líderes promueven un modelo cerrado y autoritario como alternativa al gobierno democrático y a la economía de libre mercado. El Partido Comunista de China no solo está reforzando un sistema interno que ahoga la libertad humana y extiende su control autoritario; también está exportando ese modelo y liderando el desarrollo de nuevas reglas y un nuevo orden internacional que haría al mundo menos libre y menos seguro. El esfuerzo de China por extender su influencia es evidente en la militarización de las islas artificiales en el mar de China Meridional y el despliegue de

de China perseguía sin descanso el «gran rejuvenecimiento de la nación china». Como lo describió Xi, el «rejuvenecimiento» abarcaba la prosperidad, el esfuerzo colectivo, el socialismo y la gloria nacional: el «sueño de China». La Ciudad Prohibida fue el escenario perfecto para que Xi mostrara su determinación de «acercarse al centro de la escena mundial y hacer una mayor contribución a la humanidad».

La Ciudad Prohibida se construyó durante la dinastía Ming, que gobernó China de 1368 a 1644 — un periodo considerado como una época dorada en términos de poderío económico, control territorial y

logros culturales de China. Fue durante esta dinastía cuando Zheng He, almirante de la flota Ming, se embarcó en siete viajes alrededor de los océanos Pacífico Occidental e Índico, más de medio siglo antes de que Cristóbal Colón zarpara. Sus «barcos del tesoro», entre los mayores buques de madera jamás construidos, trajeron tributos de todas partes del mundo conocido.

la Ciudad Prohibida durante nuestra visita pretendían proyectar confianza en el Partido Comunista de China, también se podía percibir una profunda inseguridad, una lección de historia que no se mencionó. En su propio diseño, la Ciudad Prohibida parecía reflejar ese contraste entre la confianza exterior y la aprensión interior. Los tres grandes salones del centro



Los líderes chinos piensan que tienen una estrecha ventana de oportunidad estratégica para fortalecer su gobierno y revisar el orden internacional a su favor.



Pero a pesar del éxito de los siete viajes, el emperador concluyó que el mundo no tenía nada que ofrecer a China. Ordenó el hundimiento de los barcos del tesoro y el cierre de los puertos chinos. El período que siguió — los siglos XIX y XX en particular — es considerado por Xi y otros líderes como un periodo aberrante durante el cual las naciones europeas y, más tarde, Estados Unidos alcanzaron el dominio económico y militar.

Al igual que el espectáculo de clausura de los Juegos Olímpicos de Pekín en 2008, que situó la innovación tecnológica moderna en el contexto de 5000 años de historia china, la visita a la Ciudad Prohibida pretendía, al parecer, recordar que las dinastías chinas llevaban mucho tiempo en el centro de la Tierra. El arte y el estilo arquitectónico de los edificios reflejaban el credo social confuciano: que la jerarquía y la armonía van juntas y son interdependientes. El emperador celebraba la corte en el Salón de la Armonía Suprema, el edificio más grande de la

El teniente general (retirado) H. R. McMaster, Ejército de EUA, es un exasesor de seguridad nacional de la Casa Blanca y autor de *Battlegrounds: The Fight to Defend the Free World* y *Dereliction of Duty: Lyndon Johnson, Robert McNamara, the Joint Chiefs of Staff, and the Lies That Led to Vietnam*.

Ciudad Prohibida. El gran trono está rodeado de seis pilares dorados, grabados con dragones para evocar el poder de un emperador cuyo estado gobernaba sobre la tianxia — sobre «todo lo que hay bajo el cielo».

Aunq las imágenes transmitidas a China y al resto del mundo desde

de la ciudad estaban destinados no solo a impresionar, sino también a defender de las amenazas que pudieran venir tanto del exterior como del interior de las murallas de la ciudad. Tras el final de la dinastía Han, en el año 220 d.C., las principales provincias chinas fueron gobernadas solo la mitad del tiempo por una autoridad central fuerte. E incluso entonces, China estaba sometida a invasiones extranjeras y a la agitación interna. El emperador Yongle, Zhu Di, que construyó la Ciudad Prohibida, estaba más preocupado por los peligros internos que por las posibilidades de otra invasión mongola. Para identificar y eliminar a los opositores, el emperador estableció una elaborada red de espionaje. Para adelantarse a la oposición de eruditos y burócratas, dirigió las ejecuciones no solo de los sospechosos de deslealtad, sino también de sus familias al completo. El Partido Comunista de China utilizó tácticas similares siglos después. Al igual que Xi, los emperadores que se sentaban en el elaborado trono en el corazón de la Ciudad Prohibida practicaban un estilo de gobierno remoto y autocrático, vulnerable a la corrupción y a las amenazas internas.

Nuestro guía nos mostró el lugar donde el último ocupante real de la Ciudad Prohibida, el emperador Puyi, fue despojado del poder en 1911, a la edad de 5 años, durante la revolución republicana de China. Puyi abdicó en medio del «siglo de la humillación», un período de la historia china que Xi había descrito a Trump cuando los dos líderes se reunieron para cenar en Mar-a-Lago, siete meses antes de nuestra visita. El siglo de la humillación fue la desgraciada época durante la

cual China experimentó la fragmentación interna, sufrió la derrota en las guerras, hizo importantes concesiones a las potencias extranjeras y sufrió una brutal ocupación. La humillación comenzó con la derrota de China por parte de Gran Bretaña en la Primera Guerra del Opio, en 1842. Terminó con la derrota del Japón imperial en 1945 y la victoria comunista en la Guerra Civil China en 1949.

Nuestro último encuentro de la visita de Estado, en el Gran Salón del Pueblo, fue con Li Keqiang, primer ministro del Consejo de Estado y jefe titular del gobierno chino. Si alguien del grupo norteamericano tenía alguna duda sobre cómo China veía su relación con Estados Unidos, el monólogo de Li se la habría despejado. Comenzó con la observación de que China, al haber desarrollado ya su base industrial y tecnológica, no necesitaba a Estados Unidos. Desestimó la preocupación de Estados Unidos por las prácticas comerciales y económicas injustas, indicando que el papel de Estados Unidos en la futura economía mundial consistiría simplemente en proporcionar a China materias primas, productos agrícolas y energía para alimentar su producción de productos industriales y de consumo de vanguardia.

Al salir de China, yo estaba aún más convencido que antes de que fuera necesario un cambio drástico en la política de Estados Unidos. La Ciudad Prohibida debía transmitir confianza en el rejuvenecimiento nacional de China y su regreso a la escena mundial como el orgulloso Reino del Medio. Sin embargo, para mí expuso tanto los temores como las ambiciones que impulsan los esfuerzos del Partido Comunista de China por extender la influencia de China a lo largo de sus fronteras y más allá, y por recuperar el honor perdido durante el siglo de la humillación. Las ambiciones y los temores son inseparables. Explican por qué el Partido Comunista de China está obsesionado con el control — tanto interno como externo.

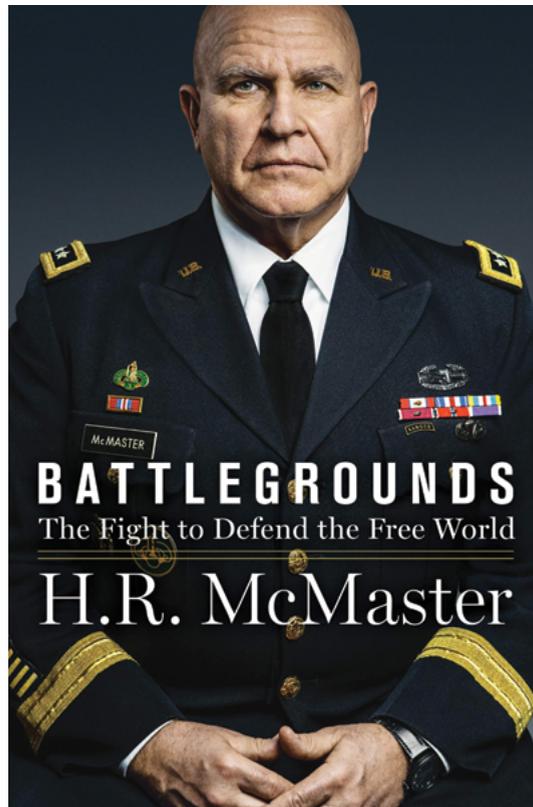
Los líderes del partido piensan que tienen una estrecha ventana de oportunidad estratégica para fortalecer su gobierno y transformar el orden internacional a su favor, antes de que la economía de China se deteriore, antes de que la población envejezca, antes de que otros países se den cuenta de que el partido está persiguiendo el rejuvenecimiento nacional a sus expensas, y antes de que acontecimientos imprevistos como la pandemia del coronavirus expongan las vulnerabilidades que el partido creó en la carrera para superar a Estados Unidos y realizar el sueño de China. El partido no tiene ninguna intención de jugar

respetando las reglas relacionadas con el derecho, comercio o negocios internacionales. La estrategia general de China se basa en la cooptación y la coerción dentro y fuera del país, así como en ocultar la naturaleza de sus verdaderas intenciones. Lo que hace que esta estrategia sea potente y peligrosa es la naturaleza integrada de los esfuerzos del partido a través del gobierno, la industria, el mundo académico y el ejército.

Y, en general, los objetivos del Partido Comunista de China son contrarios a los ideales e intereses de EUA.

II. Tres vertientes

A medida que China persigue su estrategia de cooptación, coerción y ocultación, sus intervenciones autoritarias se han vuelto omnipresentes. Dentro de China, la tolerancia del partido hacia la libertad de expresión y la disidencia es mínima, por decirlo suavemente. Las políticas represivas y manipuladoras en el Tíbet, con su mayoría budista, son bien conocidas. La Iglesia católica y, en particular, las religiones protestantes, de rápido crecimiento, preocupan profundamente a Xi y al partido. Las iglesias protestantes han resultado difíciles de controlar, debido a su diversidad y descentralización, y el partido ha retirado por la fuerza las cruces de las cimas de los edificios eclesiósticos e incluso ha demolido algunos edificios para dar ejemplo.





WANTED BY THE FBI

APT 10 GROUP

**Conspiracy to Commit Computer Intrusions; Conspiracy to Commit Wire Fraud;
Aggravated Identity Theft**



ZHU HUA



ZHANG SHILONG

DETAILS

On December 17, 2018, a grand jury in the United States District Court for the Southern District of New York indicted ZHU HUA, aka "Afwar," aka "CVNX," aka "Alayos," aka "Godkiller," and ZHANG SHILONG, aka "Baobeilong," aka "Zhang Jianguo," aka "Atreexp," two members of a hacking group operating in China known in the cybersecurity community as Advanced Persistent Threat 10 (the "APT 10 Group"), with conspiracy to commit computer intrusion, conspiracy to commit wire fraud, and aggravated identity theft. The defendants worked for Huaying Haitai Science and Technology Development Company located in Tianjin, China, and they acted in association with the Chinese Ministry of State Security's Tianjin State Security Bureau.

As alleged in the indictment, from at least 2006 through 2018, the defendants conducted extensive campaigns of global intrusions into computer systems aiming to steal, among other data, intellectual property and confidential business and technological information from more than at least 45 commercial and defense technology companies in at least a dozen states, managed service providers ("MSP"), which are companies that remotely manage the information technology infrastructure of businesses and governments around the world, and U.S. government agencies. The victim companies targeted by ZHU HUA and ZHANG SHILONG were involved in a diverse array of commercial activity, industries, and technologies, including aviation, space and satellite technology, manufacturing technology, oil and gas exploration, production technology, communications technology, computer processor technology, and maritime technology. In addition, for example, the APT 10 Group's campaign compromised the data of an MSP and certain of its clients located in at least 12 countries including Brazil, Canada, Finland, France, Germany, India, Japan, Sweden, Switzerland, the United Arab Emirates, the United Kingdom, and the United States. The APT 10 group also compromised computer systems containing information regarding the United States Department of the Navy and stole the personally identifiable information of more than 100,000 Navy personnel.

If you have any information concerning these individuals, please contact your local FBI office, or the nearest American Embassy or Consulate.

A pesar de los continuos desmentidos cínicos y transparentemente falsos de la implicación oficial en el robo cibernético, la República Popular de China (RPC), con el apoyo de su líder Xi Jinping, sigue organizando y llevando a cabo esfuerzos masivos de hackeo contra una amplia variedad de organismos económicos, académicos, empresariales y administrativos de Estados Unidos para robar propiedad intelectual, así como registros administrativos y personales. El APT 10 es solo uno de los muchos equipos cibernéticos organizados que cuentan con el apoyo de la RPC y que han sido identificados por el FBI. (Foto: FBI)

El año pasado, el esfuerzo de Pekín por reforzar su control sobre Hong Kong provocó protestas sostenidas que continuaron en 2020 — protestas que los líderes chinos atribuyeron a los extranjeros, como suelen hacer. En Xinjiang, en el noroeste de China, donde la etnia uigur practica principalmente el islam, el partido ha obligado

a al menos un millón de personas a vivir en campos de concentración. (El gobierno lo niega, pero el año pasado *The New York Times* descubrió documentos incriminatorios, incluyendo relatos de discursos a puerta cerrada de Xi en los que ordenaba a los funcionarios que no tuvieran «absolutamente ninguna piedad»).

Los líderes del partido han acelerado la construcción de un estado de vigilancia sin precedentes. Para los 1400 millones de chinos, la propaganda gubernamental en la televisión y en otros medios forma parte de la vida cotidiana. Las universidades han reprimido la enseñanza que explica los conceptos «liberales occidentales» de los derechos individuales, la libertad de expresión, el gobierno representativo y el estado de derecho. Los estudiantes de las universidades y los institutos deben recibir lecciones sobre el «Pensamiento de Xi Jinping sobre el socialismo con características chinas para una nueva era». La filosofía de 14 puntos del presidente es el tema de la aplicación más popular de China, que requiere que los usuarios se registren con su número de teléfono móvil y su nombre real antes de poder ganar puntos de estudio leyendo artículos, escribiendo comentarios y realizando pruebas de elección múltiple. Un sistema de «puntuación de crédito social» personal se basa en el seguimiento de

Asiático: «China es un país grande, y ustedes son países pequeños». China pretende establecer un nuevo sistema tributario a través de un esfuerzo masivo organizado bajo tres políticas superpuestas, que llevan los nombres de «Hecho en China 2025», «Iniciativa del Cinturón y Ruta de la Seda» y «Fusión Militar-Civil».

«Hecho en China 2025» está diseñado para ayudar a China a convertirse en una potencia científica y tecnológica ampliamente independiente. Para lograr ese objetivo, el partido está creando monopolios de alta tecnología dentro de China y despojando a las empresas extranjeras de su propiedad intelectual mediante el robo y la transferencia forzada de tecnología. En algunos casos, las empresas extranjeras se ven obligadas a crear empresas conjuntas con empresas chinas antes de que se les permita vender sus productos en China. Estas empresas chinas tienen en su mayoría estrechos vínculos con el partido, lo que hace rutinaria la transferencia de propiedad intelectual



Para los 1400 millones de chinos, la propaganda gubernamental en la televisión y en otros medios forma parte de la vida cotidiana.



la actividad en línea y de otro tipo de las personas para determinar su aceptación de las prioridades del gobierno chino. Las puntuaciones de las personas determinan su elegibilidad para préstamos, empleo gubernamental, vivienda, beneficios de transporte y más.

Los esfuerzos del partido por ejercer el control dentro de China son mucho más conocidos que sus esfuerzos paralelos más allá de las fronteras del país. También en este caso, la inseguridad y la ambición se refuerzan mutuamente. Los líderes chinos pretenden poner en marcha una versión moderna del sistema tributario que los emperadores chinos utilizaban para establecer su autoridad sobre los estados vasallos. Bajo ese sistema, los reinos podían comerciar y disfrutar de la paz con el imperio chino a cambio de sumisión. Los líderes chinos no tienen reparos en afirmar esta ambición. En 2010, el ministro de Asuntos Exteriores de China dijo con toda naturalidad a sus homólogos en una reunión de la Asociación de Naciones del Sudeste

tual y técnicas de fabricación al gobierno chino.

La «Iniciativa del Cinturón y Ruta de la Seda» prevé más de un trillón de dólares en nuevas inversiones en infraestructuras en la región del Indo-Pacífico, Eurasia y más allá. Su verdadero objetivo es situar a China en el centro de las rutas comerciales y las redes de comunicación. Aunque al principio la iniciativa tuvo una acogida entusiasta por parte de las naciones que veían oportunidades de crecimiento económico, muchas de ellas pronto se dieron cuenta de que la inversión china venía con condiciones.

La Iniciativa del Cinturón y Ruta ha creado un patrón común de clientelismo económico. Pekín ofrece primero a los países préstamos de los bancos chinos para proyectos de infraestructuras a gran escala. Una vez que los países están endeudados, el partido obliga a sus líderes a alinearse con la agenda de política exterior de China y el objetivo de desplazar la influencia de Estados Unidos y sus socios clave. Aunque los líderes chinos a menudo describen estos acuerdos como beneficiosos para todos, la mayoría de ellos

solo tienen un ganador real. La Iniciativa del Cinturón y Ruta ha creado un patrón común de clientelismo económico. Pekín ofrece primero a los países préstamos de los bancos chinos para proyectos de infraestructuras a gran escala. Una vez que los países están endeudados, el partido obliga a sus líderes a alinearse con la agenda de política exterior de China y el objetivo de desplazar la influencia de Estados Unidos y sus socios clave. Aunque los líderes chinos a menudo describen estos acuerdos como beneficiosos para todos, la mayoría de ellos solo tienen un ganador real.

Para los países en vías de desarrollo con economías frágiles, la Franja y la Ruta establece una despiadada trampa de deuda. Cuando algunos países son incapaces de pagar el servicio de sus préstamos, China intercambia deuda por capital para hacerse con el control de sus puertos, aeropuertos, presas, centrales eléctricas y redes de comunicaciones. En 2018, el riesgo de endeudamiento crecía en 23 países con financiación de la Franja y la Ruta. Ocho países pobres con financiación de la Franja y la Ruta — Pakistán, Yibuti, Maldivas, Laos, Mongolia, Montenegro, Tayikistán y Kirguistán — tienen ya niveles insostenibles de deuda.

Las tácticas de China varían en función de la fortaleza o debilidad relativa de los Estados objetivo. Al emprender proyectos de inversión a gran escala, muchos países con instituciones políticas débiles sucumben a la corrupción, lo que los hace aún más vulnerables a las tácticas chinas.

En Sri Lanka, el presidente y actual primer ministro, Mahinda Rajapaksa, se endeudó mucho más de lo que su nación podía soportar. Aceptó una serie de préstamos con altos intereses para financiar la construcción de un puerto por parte de China, a pesar de que aparentemente no era necesario. A pesar de las garantías anteriores de que el puerto no se utilizaría con fines militares, un submarino chino atracó allí el mismo día de la visita del primer ministro japonés Shinzo Abe a Sri Lanka en 2014. En 2017, tras el fracaso comercial del puerto, Sri Lanka se vio obligada a firmar un contrato de arrendamiento de 99 años a una empresa estatal china en un intercambio de deuda por capital.

La nueva vanguardia del Partido Comunista Chino es una delegación de banqueros y funcionarios del partido con bolsas de lona llenas de dinero. La corrupción permite una nueva forma de control de tipo colonial que se extiende más allá de las rutas marítimas estratégicas en el océano Índico y el mar de la China Meridional, y en otros lugares.

La política de fusión militar-civil es la más totalitaria de las tres vertientes. En 2014 y luego de nuevo en 2017, el partido declaró que todas las empresas chinas deben colaborar en la recopilación de inteligencia. Según el artículo 7 de la Ley de Inteligencia Nacional de China, «Cualquier organización o ciudadano apoyará, ayudará y colaborará con el trabajo de inteligencia estatal de acuerdo con la ley, y evitará que los secretos del trabajo de inteligencia nacional sean conocidos por el público». Las empresas chinas colaboran con las universidades y los brazos de investigación del Ejército Popular de Liberación. La Fusión Militar-Civil anima a las empresas estatales y privadas a adquirir empresas con tecnologías avanzadas, o una fuerte participación minoritaria en esas empresas, de modo que las tecnologías puedan aplicarse para obtener ventajas no solo económicas sino también militares y de inteligencia. Acelera la llegada de tecnologías robadas al ejército en áreas como el espacio, ciberespacio, biología, inteligencia artificial y energía. Además del espionaje y robo cibernético del Ministerio de Seguridad del Estado, el partido encarga a algunos estudiantes y becarios chinos en Estados Unidos y en otras universidades y laboratorios de investigación extranjeros la extracción de tecnología.

A veces, la financiación de defensa de EUA apoya las transferencias de tecnología de China. Uno de los muchos ejemplos es el Grupo Kuang-Chi, descrito en los medios de comunicación chinos como «una empresa militar-civil». El Grupo Kuang-Chi se fundó en gran medida sobre la base de la investigación sobre metamateriales financiada por la Fuerza Aérea de EUA en la Universidad de Duke.

El robo cibernético chino es responsable de lo que el general Keith Alexander, ex director de la Agencia de Seguridad Nacional, describió como la «mayor transferencia de riqueza de la historia». El Ministerio de Seguridad del Estado chino utilizó un escuadrón de piratas informáticos conocido como APT10 para atacar empresas estadounidenses de los sectores financiero, de telecomunicaciones, de electrónica de consumo y médico, así como a laboratorios de investigación de propiedad intelectual y datos sensibles. Por ejemplo, los piratas informáticos obtuvieron información personal, incluidos los números de Seguridad Social, de más de 100 000 integrantes de la Armada de EUA.

El ejército chino ha utilizado tecnologías robadas para

perseguir capacidades militares avanzadas de muchos tipos y expulsar del mercado a las empresas de defensa de EUA. El fabricante chino de drones Dà-Jiāng Innovations (DJI) controlaba más del 70 por ciento del mercado mundial en 2017, gracias a sus inigualables precios bajos. Sus sistemas no tripulados se convirtieron incluso en los drones comerciales más volados por el Ejército de EUA hasta que fueron prohibidos por razones de seguridad.

El espionaje chino tiene éxito en parte porque el partido es capaz de inducir la cooperación, a sabiendas o no, de individuos, empresas y líderes políticos. Las empresas de Estados Unidos y de otras economías de libre mercado no suelen denunciar el robo de su tecnología porque temen perder el acceso al mercado chino, perjudicar las relaciones con los clientes y provocar investigaciones federales.

La cooptación se convierte en coerción cuando los chinos exigen que las empresas se adhieran a la visión del mundo del Partido Comunista y renuncien a criticar sus políticas represivas y agresivas. Cuando un empleado de la cadena hotelera Marriott que utilizaba una cuenta de redes sociales de la empresa dio «me gusta» a un tuit pro-Tíbet en 2018, el sitio web y la aplicación de la empresa hotelera fueron bloqueados en China durante una semana, y el empleado fue despedido bajo la presión del gobierno chino. El pasado octubre, cuando Daryl Morey, director general del equipo de baloncesto Houston Rockets, tuiteó su apoyo a los manifestantes de Hong Kong, la televisión estatal china canceló la emisión de los partidos de los Rockets.

El Partido Comunista de China también ha

III. La empatía estratégica

Los norteamericanos, como señaló Hans Morgenthau hace mucho tiempo, tienden a ver el mundo solo en relación con Estados Unidos, y a suponer que el curso futuro de los acontecimientos depende principalmente de las decisiones o planes de Estados Unidos, o de la aceptación por parte de otros de nuestra forma de pensar. El término para esta tendencia es narcisismo estratégico, y subyace a las suposiciones que he mencionado antes: sobre cómo una mayor integración de China en el orden internacional tendría un efecto liberalizador en el país y alteraría su comportamiento en el mundo.

Pero hay otra forma de pensar en el comportamiento de los países: la empatía estratégica. Según el historiador Zachary Shore, la empatía estratégica consiste en tratar de entender cómo ven el mundo los demás, y cómo esas percepciones, así como las emociones y aspiraciones, influyen en sus políticas y acciones. Una perspectiva de empatía estratégica, que tenga en cuenta la historia y experiencias, lleva a una serie de supuestos muy diferentes sobre China, que se ven confirmados por los hechos.

El Partido Comunista de China no va a liberalizar su economía ni su forma de gobierno. No va a respetar las reglas internacionales comúnmente aceptadas — sino que intentará socavarlas y eventualmente reemplazarlas con reglas más favorables a sus intereses. China seguirá combinando su forma de agresión económica, incluidas las prácticas comerciales injustas, con una campaña sostenida de espionaje industrial. En cuanto a la proyección de poder, China seguirá



El ejército chino ha utilizado tecnologías robadas para perseguir capacidades militares avanzadas de muchos tipos y expulsar del mercado a las empresas de defensa de EUA.



llevado a cabo una amplia gama de actividades de influencia para manipular los procesos políticos en los países objetivo. En Australia y Nueva Zelanda se han descubierto sofisticados esfuerzos chinos para comprar influencia en las universidades, sobornar a los políticos y acosar a la comunidad de la diáspora china para que se convierta en defensores de Pekín.

buscando el control de lugares geográficos estratégicos y estableciendo zonas de primacía excluyentes.

Cualquier estrategia para reducir la amenaza de las políticas agresivas de China debe basarse en una valoración realista del grado de influencia de Estados Unidos y otras potencias exteriores en la evolución interna de China. La influencia de esas potencias exteriores tiene

límites estructurales porque el partido no abandonará las prácticas que considera cruciales para mantener el control. Pero disponemos de importantes herramientas, aparte del poder militar y la política comercial.

Por un lado, esas cualidades «liberales occidentales» que los chinos ven como debilidades son en realidad fortalezas. El libre intercambio de información e ideas es una extraordinaria ventaja competitiva, un gran motor de innovación y prosperidad. (Una de las razones por las que Taiwán es visto como una amenaza para la República Popular de China es porque proporciona un ejemplo a pequeña escala, pero poderoso, de un sistema político y económico exitoso que es libre y abierto en lugar de autocrático y cerrado).

La libertad de prensa y la libertad de expresión, combinadas con una sólida aplicación del estado de derecho, han puesto al descubierto las tácticas comerciales depredadoras de China en un país tras otro — y han demostrado que China es un socio poco fiable. La diversidad y tolerancia en las sociedades libres y abiertas pueden ser difíciles de manejar, pero reflejan nuestras aspiraciones humanas más básicas — y también

comparten el compromiso con las economías de libre mercado, el gobierno representativo y el estado de derecho, y no con quienes actúan en contra de estos principios. Muchas empresas participan en empresas conjuntas o asociaciones que ayudan a China a desarrollar tecnologías adecuadas para la seguridad interna, como la vigilancia, inteligencia artificial y biogenética. En uno de los muchos ejemplos, una empresa con sede en Massachusetts vendió equipos de muestreo de ADN que han ayudado al gobierno chino a rastrear a los uigures en Xinjiang. (Las empresas que colaboran a sabiendas con los esfuerzos de China para reprimir a su propio pueblo o crear capacidades militares amenazantes deberían ser sancionadas.

- Muchas empresas chinas implicadas directa o indirectamente en violaciones de los derechos humanos y de los tratados internacionales cotizan en las bolsas de EUA. Esas empresas se benefician de los inversores norteamericanos y otros en Occidente. Un control más estricto de los mercados de capitales de Estados Unidos, Europa y Japón ayuda-



Muchas empresas chinas implicadas directa o indirectamente en violaciones de los derechos humanos y de los tratados internacionales cotizan en las bolsas de EUA.



tienen sentido práctico. Muchos estadounidenses de origen chino que permanecieron en Estados Unidos tras la masacre de la Plaza de Tiananmen estuvieron en la vanguardia de la innovación en Silicon Valley.

Más allá de centrarnos en los puntos fuertes que el Partido Comunista de China considera nuestros puntos débiles, hay medidas de protección explícitas que debemos tomar. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Muchas universidades, laboratorios de investigación y empresas de países que valoran el estado de derecho y los derechos individuales son cómplices, conscientes o inconscientes, del uso que hace China de la tecnología para reprimir a su pueblo y mejorar las capacidades militares chinas. En el caso de las tecnologías de doble uso, el sector privado debería buscar nuevas asociaciones con quienes

ría a restringir la complicidad de las empresas y los inversores en la agenda autoritaria de China. Las economías de libre mercado como la nuestra controlan la mayor parte del capital mundial, y tenemos mucha más influencia de la que estamos empleando.

- Hay que contrarrestar el uso que hace China de las grandes empresas de telecomunicaciones para controlar las redes de comunicación e Internet en el extranjero. Ya no debería haber ninguna discusión sobre la necesidad de defenderse de la empresa tecnológica multinacional Huawei y su papel en el aparato de seguridad chino. En 2019, una serie de investigaciones revelaron pruebas incontrovertibles del grave peligro para la seguridad nacional asociado a una amplia gama de equipos

de telecomunicaciones de Huawei. Muchos trabajadores de Huawei son empleados simultáneamente por el Ministerio de Seguridad del Estado de China y el brazo de inteligencia del Ejército Popular de Liberación. Los técnicos de Huawei han utilizado datos celulares interceptados para ayudar a los líderes autocráticos de África a espiar, localizar y silenciar a los opositores políticos. Un área prioritaria para la cooperación multinacional entre sociedades libres debería ser el desarrollo de infraestructuras, en particular las comunicaciones 5G, para formar redes confiables que protejan los datos sensibles y de propiedad.

- Debemos defendernos de las agencias chinas que coordinan operaciones de influencia en el extranjero, como el Ministerio de Seguridad del Estado, el Departamento de Trabajo del Frente Unido y la Asociación de Estudiantes y Académicos Chinos. Al mismo tiempo, debemos tratar de maximizar las interacciones y experiencias positivas con el pueblo chino. Estados Unidos y otras sociedades libres y abiertas deberían considerar la posibilidad de conceder más visados y ofrecer vías de acceso a la ciudadanía a más chinos, con las debidas garantías. Los chinos que se relacionan con ciudadanos de países libres son los que más probablemente cuestionen las políticas de su gobierno, ya sea desde el extranjero o cuando vuelvan a casa.

- Estados Unidos y otras naciones libres deberían considerar a las comunidades de expatriados como una ventaja. Los chinos en el extranjero — si están protegidos de la injerencia y espionaje de su gobierno — pueden constituir un importante contrapeso a la propaganda y la desinformación de Pekín. Las investigaciones y expulsiones de los agentes del Ministerio de Seguridad del Estado y de otros agentes deben orientarse no solo a la protección del país objetivo, sino también a la protección de los expatriados chinos dentro del mismo.

Sin una respuesta eficaz por parte de Estados Unidos y otras naciones aliadas, China será aún más agresiva en la promoción de su economía estatista y su modelo político autoritario. Para mí, la visita de Estado a Pekín — y la exposición a la poderosa combinación de inseguridad y ambición de China — reforzó mi creencia de que Estados Unidos y otras naciones no deben seguir adhiriéndose a una visión de China basada principalmente en las aspiraciones occidentales. Si competimos de forma agresiva, tenemos motivos para la confianza. El comportamiento de China está galvanizando la oposición entre los países que no quieren ser Estados vasallos. A nivel interno, el endurecimiento del control también está provocando oposición. La bravura de Li Keqiang y otros funcionarios pueden pretender evocar la idea de China como soberana de «todo lo que hay bajo el cielo», pero muchos bajo el cielo no están, ni deben estar, de acuerdo. ■



Disuasión descentralizada

Reforzando el impacto de la disuasión del Ejército frente a un Ejército Popular de Liberación modernizado

Frank Hoffman

El adversario principal de Estados Unidos en el Indo-Pacífico es, sin duda alguna, la República Popular de China (RPC). Aunque esta relación de adversidad no está destinada a resultar en una guerra, los intereses de ambos Estados están demasiado cerca como para no tomarse en serio un posible conflicto en un futuro próximo¹. La misión principal de las fuerzas terrestres del Comando Indo-Pacífico de Estados Unidos (USINDOPACOM) en la era moderna ha sido proteger los intereses nacionales de Estados Unidos a través de una disuasión creíble². La disuasión creíble consiste, en pocas palabras, en mantener una postura de fuerza que haga que cualquier ganancia que obtenga la RPC a través de una acción militar sea demasiado costosa si se compara con las pérdidas de entrar en conflicto con las fuerzas regionales de Estados Unidos. La disuasión creíble ha sido una herramienta vital en el arsenal del USINDOPACOM. No solo ha permitido a Washington evitar un conflicto potencialmente devastador con Pekín simplemente haciendo que la perspectiva de un compromiso de este tipo parezca demasiado costosa de contemplar, sino que también ha permitido al Ejército de EUA en general desviar la mayor parte de su atención a otras amenazas mientras deja lo que equivale a una fuerza de guarnición para mantener la estabilidad regional en el Indo-Pacífico³.

En el pasado, la posición del USINDOPACOM en la región era prácticamente inexpugnable, lo que la convertía en un elemento de disuasión muy creíble ante cualquier impulso agresivo de la RPC. Sin embargo, el Ejército Popular de Liberación (EPL) se ha modernizado rápidamente en los últimos años y ha llegado a ser capaz de incapacitar las actuales posiciones de EUA en el Indo-Pacífico con misiles y poderío aéreo convencional. En consecuencia, la anterior disuasión creíble de las fuerzas terrestres del USINDOPACOM se ha reducido drásticamente, ya que el EPL puede ahora desafiar la presencia regional de Estados Unidos y esperar razonablemente salir de un conflicto de alcance limitado sin incurrir en una victoria pírrica⁴. Por lo tanto, a medida que el Partido Comunista de China (PCCh) se vuelve cada vez más expansionista y agresivo, y las fuerzas terrestres del USINDOPACOM pierden constantemente su impacto disuasorio creíble, la postura de las bases de las fuerzas de EUA en la región debe ser reexaminada.

Las fuerzas del Ejército en el USINDOPACOM deberían adoptar una doctrina de disuasión descentralizada, en la que las fuerzas terrestres se redistribuyan por todo el Indo-Pacífico, en lugar de mantener la actual postura centralizada. De este modo, no solo ampliaremos nuestra red de socios militares



Soldados del Ejército Popular de Liberación parados en formación el 1 de octubre de 2019 cerca de la plaza de Tiananmen antes de un desfile militar que marca el septuagésimo aniversario de la fundación de la República Popular China en su Día Nacional en Pekín. (Foto: Jason Lee, Reuters/Alamy Stock Photo)

regionales, sino que también evitaremos la posibilidad de un único ataque decapitador por parte del EPL, mejorando así la disuasión creíble del Ejército y su capacidad de respuesta ante una agresión del EPL.

La actual ubicación de fuerzas del USINDOPACOM es vulnerable

En la actualidad, el USINDOPACOM mantiene sus principales fuerzas terrestres con base en el extranjero en la República de Corea (ROK) y Japón. Aunque estas fuerzas han sido decisivas para mantener la paz en la península de Corea, la rápida expansión de las capacidades del EPL ha provocado una drástica disminución de los efectos disuasorios que las tropas estadounidenses basadas en estos lugares ejercen sobre la RPC⁵. En las secuelas del colapso soviético (cuando se inició la postura que tenemos hoy en día), el EPL simplemente no tenía la capacidad de atacar eficazmente las posiciones actuales del

USINDOPACOM, mientras que las Fuerzas de EUA en Corea (USFK) estaban casi siempre bajo la amenaza de un esfuerzo conjunto del EPL y Corea del Norte. Además, Pekín comprendió claramente que se produciría una rápida retribución si no podía neutralizar eficazmente la mayoría de las fuerzas regionales estadounidenses, algo que sencillamente no tenía la capacidad de hacer. Sin embargo, mientras la Guerra Global contra el Terrorismo ha fijado la atención de Washington en el Comando Central de EUA (USCENTCOM) durante las últimas dos décadas, el EPL se ha embarcado en una sólida campaña de modernización, especialmente en lo que respecta a la capacidad antiacceso⁶.

Esta capacidad mejorada quedó dramáticamente demostrada en un estudio de 2017 de la Corporación RAND, que proyectó que el EPL no solo había adquirido la capacidad de neutralizar fácilmente todas las posiciones estadounidenses dentro de la República

de Corea y Japón con misiles balísticos y de crucero, sino que también podría interrumpir las operaciones en bases tan lejanas como la Base de la Fuerza Aérea Andersen en Guam⁷. Por lo tanto, no es de extrañar que la RPC se haya envalentonado más en los últimos años, dado que la postura por defecto de Estados Unidos en el Indo-Pacífico (unas pocas posiciones grandes y reforzadas) ha hecho que las fuerzas terrestres del USINDOPACOM sean excepcionalmente vulnerables a un primer ataque del EPL⁸. En consecuencia, la respuesta para revitalizar la disuasión del Ejército en el Indo-Pacífico no consiste en atrincherar aún más su postura actual, sino en ampliar su huella actual y descentralizar sus medios consolidados.

La eficacia de la disuasión descentralizada está demostrada empíricamente

Aunque la actual postura de las fuerzas del Ejército en el USINDOPACOM es muy vulnerable a ser neutralizada por el armamento de primer ataque del EPL y sirve de argumento muy convincente para la descentralización, las pruebas empíricas también argumentan firmemente que el efecto de disuasión creíble del USINDOPACOM se vería reforzado mediante una postura de bases descentralizadas. En 2020, la Corporación RAND realizó un estudio posterior en el que se examinaba la disuasión que podían ejercer las fuerzas estadounidenses desplegadas en posiciones avanzadas. Los autores descubrieron que las fuerzas terrestres son el elemento disuasorio más eficaz contra las agresiones extranjeras, mientras que las fuerzas aéreas y navales mostraron «poca o ninguna evidencia»

Frank Hoffman sirvió en el Ejército de EUA como observador avanzado en la 10ª División de Montaña. Es licenciado en Psicología con subespecialización en Ciencias Políticas por el Georgia Gwinnett College. Sus intereses de investigación incluyen los estudios de seguridad en el Indo-Pacífico y la regulación del comercio de defensa.

de ejercer un impacto disuasorio⁹. Además, el estudio también afirmaba que, entre estas fuerzas terrestres, los elementos «pesados» (por ejemplo, unidades blindadas, de artillería o mecanizadas) en despliegues estables ejercían el mayor efecto disuasorio, y que esta disuasión se ve aún más reforzada cuando estos elementos pueden ser

desplazados a puntos conflictivos regionales en los llamados «despliegues de crisis»¹⁰.

Las implicaciones que estos datos de la RAND tienen para el papel del Ejército en la postura moderna del USINDOPACOM son asombrosas. De hecho, durante una audiencia del Congreso de 2019 sobre los retos a los que se enfrenta el USINDOPACOM quedó muy claro que tanto los militares como los civiles creen que el USINDOPACOM requiere una mayor inversión en medios navales y que las fuerzas de la USFK/Japón son suficientes elementos de disuasión en tierra¹¹. El EPL está actualmente a la altura de la tarea de obstaculizar completamente el componente del Ejército del USINDOPACOM (y está invirtiendo activamente en contrarrestar los medios navales y aéreos regionales de EUA). El análisis estadístico de los datos de la RAND de 2020 muestra que los medios navales y aéreos simplemente no ejercen el mismo efecto disuasorio que una presencia terrestre permanente desplegada en posiciones avanzadas¹². Teniendo en cuenta que la secuestación exige soluciones basadas en la evidencia, tiene mucho más sentido estratégico descentralizar los medios que están empíricamente probados para disuadir eficazmente, en lugar de invertir preciosos fondos en medios navales que probablemente no cambiarán significativamente el equilibrio de poder.

Aunque es cierto que cualquier presencia terrestre permanente en el Indo-Pacífico estará al alcance de ataques del EPL, basar esas fuerzas en más países aliados y asociados para aumentar la descentralización mejorará en gran medida tanto la credibilidad de la disuasión como la capacidad de respuesta de las fuerzas terrestres del USINDOPACOM. El cálculo de primer ataque de la RPC no solo se complicaría enormemente con una mayor dispersión geográfica de las fuerzas «cable trampa» estadounidenses en toda la región (elementos que desencadenarían un conflicto mayor si fueran atacados), sino que basar dichas fuerzas en naciones asociadas obligaría a la RPC a lidiar con la inclusión de una tercera parte que apoye a Estados Unidos en cualquier posible conflicto entre China y EUA. En la actualidad, el EPL solo tendría que lanzar misiles balísticos y poder aéreo convencional contra las posiciones muy centralizadas de las USFK y Japón para neutralizar efectivamente la presencia de fuerzas terrestres del USINDOPACOM en la región. Sin embargo, según la doctrina de disuasión descentralizada

propuesta, estas fuerzas estarían dispersas por toda la región y podrían unirse para montar un contraataque eficaz tras el empuje inicial de la RPC.

Esta estrategia es diplomáticamente viable

Partiendo de la comprensión de que una presencia terrestre descentralizada en el Indo-Pacífico es deseable y mejoraría la misión del USINDOPACOM de asegurar los intereses nacionales de Estados Unidos frente a una RPC cada vez más expansionista, la cuestión que se plantea ahora es si dicha estrategia es factible. El estudio RAND de 2017 predijo que el expansionismo chino en los mares de China Meridional y Oriental estaría positivamente correlacionado con la voluntad de muchas naciones regionales de cooperar con Estados Unidos en materia de seguridad¹³. Dado que el PCCh, tal y como afirma en su libro blanco de 2019 (un documento que esboza su política de defensa para los próximos años),

República Popular China ha erosionado progresivamente la confianza de muchos de sus vecinos regionales, ya sea a través de prácticas comerciales dudosas o de agresiones directas¹⁶. Estados Unidos cuenta con múltiples naciones a las que podría dirigirse y que podrían estar deseosas de obtener los beneficios disuasorios de acoger una modesta presencia terrestre del USINDOPACOM. Solo la cuestión del mar de China Meridional ha hecho que Filipinas y Vietnam pidan a Estados Unidos que asuma un papel más activo en la protección de la región contra la «amenaza china»¹⁷. Como señaló el almirante Philip Davidson durante un discurso pronunciado en 2019 en el Foro de Seguridad del Instituto Aspen, Tailandia sigue siendo uno de nuestros socios militares más antiguos y activos en la región¹⁸. Incluso Malasia, aunque tradicionalmente es una parte firmemente neutral por temor a quedar fijada en el punto de mira de Pekín, quizás podría dejarse influir si los malayos vieran una dispersión significativa

Por lo tanto, puede ser el momento adecuado para dirigirse a nuestros socios regionales en Asia en relación con una mayor cooperación en materia de seguridad.

reclama esencialmente la soberanía sobre la totalidad del mar de China Meridional y todas las islas periféricas — una reivindicación que no solo es disputada por múltiples naciones del Indo-Pacífico, sino que también es una violación del derecho internacional — la asertividad territorial china en la región está, sin duda, en un ascenso meteórico¹⁴. Por lo tanto, puede ser el momento adecuado para dirigirse a nuestros socios regionales en Asia en relación con una mayor cooperación en materia de seguridad.

Aunque en el pasado, muchos estados del Indo-Pacífico deseaban permanecer neutrales en la lucha de poder entre China y Estados Unidos, en los últimos años, la actitud cada vez más expansionista de la RPC ha forzado a varias naciones a una posición en la que pronto deberán elegir un bando¹⁵. Además, como señaló Randall Schriver, subsecretario de Defensa para Asuntos de Seguridad del Indo-Pacífico, durante una audiencia del Comité de Servicios Armados de la Cámara de Representantes en 2019, la

de fuerzas terrestres estadounidenses en la región. A pesar de la neutralidad de Malasia, la RPC ha intensificado recientemente sus transgresiones en el espacio aéreo de Kuala Lumpur en la región, enviando un claro mensaje de que a China le importan poco las sutilezas diplomáticas en caso de que se obstaculice su capacidad para hacer valer sus reclamaciones de soberanía¹⁹.

En consecuencia, muchos de nuestros socios regionales mantienen complejos vínculos duales tanto con Estados Unidos como con la RPC. China, al ser cada vez más agresiva a la hora de empujar su expansión en el Indo-Pacífico, ha creado un clima en el que muchas naciones de Asia Oriental se han vuelto mucho más amistosas de cooperar con Washington en cuestiones de seguridad. Por lo tanto, la dispersión de fuerzas terrestres del USINDOPACOM a múltiples naciones asociadas en toda la región, aunque era insostenible hace una década, puede ser ahora no solo diplomáticamente factible sino también, de hecho, bien recibida.



Paracaidistas de la Fuerza de Autodefensa Terrestre de Japón (JGSDF) en cola a punto de abordar un avión tipo C-130J Super Hercules asignado al 374ª Ala de Transporte Aéreo durante el ejercicio Airborne 21 en la Base Aérea de Yokota, Japón, el 9 de marzo de 2021. Más de quinientos paracaidistas de la JGSDF realizaron un salto en línea estática en la zona de lanzamiento del Centro de Entrenamiento de Armas Combinadas, en Camp Fuji, Japón, convirtiéndose en el mayor lanzamiento de personal de Estados Unidos y Japón en la historia de la alianza de ambos países. (Foto: Sargento Gabrielle Spalding, Fuerza Aérea de EUA)

Es poco probable que esta estrategia provoque un conflicto entre China y Estados Unidos

Los detractores de la ampliación de la base del USINDOPACOM han señalado con razón que incluso el debate académico al respecto ha provocado respuestas belicosas por parte de la RPC. Un artículo publicado en esta misma publicación que abogaba por la presencia permanente de tropas en Taiwán provocó una respuesta de los medios de comunicación estatales chinos que prometían que la presencia del Ejército de EUA en el país podría desencadenar una «operación de reunificación por la fuerza»²⁰. Aunque estas conmovedoras palabras tuvieron claramente el efecto deseado de hacer reflexionar a los lectores occidentales, no es aconsejable dar excesiva credibilidad al ruido de tambores de guerra procedentes de Pekín, ya que este tipo de retórica es, en el mejor de los casos, una estrategia calculada y, en el peor, el producto de una división civil-militar dentro de la RPC²¹.

Aunque es tentador leer un titular de un funcionario de la RPC y suponer automáticamente que las palabras tienen la aprobación del Estado en su conjunto, dentro de la RPC existe una importante división entre civiles y militares. Aunque la literatura sigue dividida en cuanto a la razón de esta división, es innegable que, en el ámbito de las declaraciones de política exterior, los funcionarios de la Comisión Militar Central (similar al Departamento de Defensa de Estados Unidos) a menudo actúan en contra, y de manera mucho más agresiva, de sus homólogos civiles del PCCh²². Esta brecha entre civiles y militares se reconoce incluso tácitamente en el libro blanco, en el que la Oficina de Información del Consejo del Estado dedica varios apartados a delinear las medidas que China está tomando para garantizar que el PCCh tenga un control más estricto de la conducta y la «integridad política» de sus fuerzas armadas²³.

Incluso si tuviéramos que tomar al pie de la letra todas las declaraciones procedentes de todos los órganos

oficiales de la RPC, esto significaría necesariamente que las declaraciones del libro blanco nos proporcionan al menos tanta información sobre cómo reaccionaría la RPC ante una ampliación de las bases del USINDOPACOM como las declaraciones de los distintos funcionarios. En consecuencia, declaraciones como «la directriz estratégica militar para una nueva era se adhiere a los principios de defensa, autodefensa y respuesta posterior al ataque» y «no atacaremos a menos que nos ataquen, pero seguramente contraatacaremos si nos atacan» deberían ser pruebas más que concluyentes de que una presencia ampliada de fuerzas terrestres en el Indo-Pacífico no provocaría una respuesta armada de Pekín²⁴.

En cualquier caso, todo este debate es un punto polémico, ya que la Oficina de Información del Consejo del Estado dedica un párrafo entero a condenar estridentemente el despliegue de medios de defensa antimisiles de Estados Unidos en la República de Corea por haber «socavado el equilibrio estratégico regional y los intereses de seguridad estratégica de los países (del Indo-Pacífico)», a pesar de que se trata de medios sin capacidad ofensiva alguna²⁵. Por tanto, está claro que, independientemente de las medidas que adopte Estados Unidos en el Indo-Pacífico, Pekín protestará si estas afectan la capacidad de China de actuar con carta blanca en la región. En consecuencia, aunque no hay que descartar las declaraciones de «fuego y furia» de los funcionarios de la Comisión Militar Central, no pueden utilizarse de forma aislada para pronosticar una respuesta china, ni Washington debe permitir que dicten cómo basar las fuerzas del USINDOPACOM.

pronto se verá afectado por la secuestación y la reducción del número de efectivos. Teniendo en cuenta este período pendiente de reducción de fuerzas y de presupuesto, cabe preguntarse si existen los recursos necesarios para emprender una reestructuración drástica de la postura de las bases indopacíficas del Ejército.

Para comenzar, el Congreso ya ha destinado fondos para aumentar los medios navales del USINDOPACOM. Aunque está fuera del alcance de este trabajo ahondar en las disputas presupuestarias entre las instituciones militares, cabe repetir que dada la misión principal del USINDOPACOM de ejercer una disuasión creíble, estos fondos estarían mucho mejor gastados en fuerzas terrestres permanentes que han demostrado tener un mayor impacto disuasorio que los medios navales²⁶. Sin embargo, esta propuesta tomará los niveles presupuestarios actuales del INDOPACOM tal y como están y supondrá que no habrá cambios de financiación entre las distintas instituciones armadas.

Las conclusiones del estudio RAND 2020 no eran que las fuerzas terrestres en posiciones avanzadas tuvieran que estar desplegadas a niveles suficientes para emprender una campaña prolongada por sí solas, sino que estas fuerzas simplemente tenían que ser suficientes para demostrar un compromiso significativo de Estados Unidos con la región²⁷. En consecuencia, la infraestructura preexistente de las bases en las posibles naciones anfitrionas podría albergar conjuntamente a las fuerzas estadounidenses con modestas alteraciones para acomodar los medios más pesados. Dado que esta estrategia requiere, como máximo, la centralización de

La misión del USCENTCOM en Oriente Medio está llegando a su fin rápidamente, y el Departamento de Defensa pronto se verá afectado por la secuestación y la reducción del número de efectivos.

La aplicación podría comenzar rápidamente

La última cuestión a tener en cuenta con relación a la doctrina propuesta es si el USINDOPACOM podría aplicar dicha estrategia en un plazo razonable. La misión del USCENTCOM en Oriente Medio está llegando a su fin rápidamente, y el Departamento de Defensa

una o dos brigadas en cualquier zona de la región, es muy poco probable que sea necesario realizar una inversión significativa a largo plazo en la infraestructura del país anfitrión para alojar a estos elementos red desplegados²⁸. En consecuencia, el costo en el que incurriría el USINDOPACOM al aplicar la doctrina de disuasión descentralizada sería, como mucho, insignificante.

Si se tiene en cuenta de dónde podría sacar el Ejército el personal preexistente para la aplicación de esta doctrina, hay dos opciones inmediatamente viables. En primer lugar, dado que la misión del USCENTCOM en Afganistán ha llegado en gran medida a su fin, el Ejército podría optar por dividir algunas de las brigadas pesadas de sus divisiones para desplegarlas de forma rotativa o permanente en el Indo-Pacífico. Esto no requeriría un aumento del reclutamiento y podría llevarse a cabo simplemente reasignando los elementos necesarios del USCENTCOM al USINDOPACOM.

Por otra parte, si la inclusión de elementos del USCENTCOM en el paraguas del USINDOPACOM tan pronto como se retire de Oriente Medio resulta insostenible, se podrían redistribuir partes de las USFK. Dado que las USFK desempeña prácticamente la misma función que las demás fuerzas de cable trampa (y en cualquier caso no se espera que pueda rechazar una invasión de la República Popular Democrática de Corea, o DPRK, por sí sola), es poco probable que su dispersión por el Indo-Pacífico reduzca su actual impacto disuasorio creíble. Además, las proyecciones de bajas en el primer ataque de la RPDC para las USFK

son asombrosas. La dispersión de los medios de las USFK fuera del alcance de las armas convencionales norcoreanas mejoraría la capacidad de supervivencia de las fuerzas y su capacidad para contraatacar eficazmente tras un primer ataque de la RPDC. Así pues, un despliegue regional más amplio de las fuerzas terrestres de las USFK no solo podría llevarse a cabo sin aumentar el personal, sino que también ampliaría el impacto disuasorio más allá de la península de Corea.

La modernización y la ambición chinas han superado ampliamente la postura regional del USINDOPACOM desde su establecimiento. Como resultado de la radical campaña de modernización del EPL, el impacto disuasorio creíble del Ejército se ha reducido considerablemente. A medida que la región del Indo-Pacífico se convierte rápidamente en el centro de la competición estratégica de Estados Unidos, se presentarán muchos argumentos sobre la mejor manera de reforzar la postura del USINDOPACOM frente al moderno EPL. La doctrina de disuasión descentralizada propuesta presenta una solución empíricamente probada, diplomáticamente viable y de rápida aplicación. ■

Notas

1. Jason Blain, «The Dragon and the Eagle in the South China Sea: Is Conflict between China and the US Inevitable?», *Australian Defence Force Journal*, nro. 197 (2015): 73–74, accedido 1 de septiembre de 2021, https://www.defence.gov.au/ADC/ADFJ/Documents/issue_197/Blain_July_2015.pdf.

2. *National Security Challenges and U.S. Military Activities in the Indo-Pacific*, Hearing before the House Armed Services Committee, 116º Congreso, 1ª sesión (2019), 50.

3. *Ibid.*, 70–72.

4. Jan van Tol et al., *AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept* (Washington, DC: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2010): 13–15, 17–23, accedido 1 de septiembre de 2021, <https://csbaonline.org/research/publications/airsea-battle-concept/publication/1>.

5. Andrew Scobell, «The South China Sea and U.S.-China Rivalry», *Political Science Quarterly* 133, nro. 2 (2018): 201–5, <https://doi.org/10.1002/polq.12772>.

6. Van Tol et al., *AirSea Battle*, 63–66.

7. Eric Heginbotham et al., *The U.S.-China Military Scorecard: Forces, Geography, and the Evolving Balance of Power, 1996–2017* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2015), 337, accedido 1 de septiembre de 2021, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR392.html.

8. Van Tol et al., *AirSea Battle*, 67–70.

9. Frederick Bryan et al., *Understanding the Deterrent Impact of U.S. Overseas Forces* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2020), 139, accedido 1 de septiembre de 2021, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2533.html.

10. *Ibid.*, 140.

11. *National Security Challenges and U.S. Military Activities in the Indo-Pacific*, 23, 43–44.

12. Bryan et al., *Understanding the Deterrent Impact of U.S. Overseas Forces*, 56–58, 196–99.

13. Heginbotham et al., *The U.S.-China Military Scorecard*, 351.

14. The South China Sea Arbitration (Phil. v. China), Case No. 2013-19 (Perm. Ct. Arb. 2016); «China's National Defense in the New Era» (Pekín: Dirección de Información del Consejo del Estado de la República Popular China, 24 de julio de 2019), 5–6, accedido 11 de julio de 2021, http://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/201907/24/content_WS5d3941ddc6d-08408f502283d.html.

15. Shigeo Hiramatsu, «China's Advances in the South China Sea: Strategies and Objectives», *Asia-Pacific Review* 8, nro. 1 (2001): 48–50, <https://doi.org/10.1080/13439000123798>.

16. *National Security Challenges and U.S. Military Activities in the Indo-Pacific*, 30–32.

17. Hiramatsu, «China's Advances in the South China Sea», 50.

18. *Military Competition with China: Maintaining America's Edge*, video en YouTube de «The Aspen Institute», 18 de julio de 2019, accedido 11 de julio de 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=1AioaSeeymM>.

19. Hiramatsu, «China's Advances in the South China Sea», 48–50; «South China Sea Dispute: Malaysia Accuses China of Breaching Airspace», BBC News, 2 de junio de 2021, accedido 11 de julio de 2021, <https://www.bbc.com/news/world-asia-57328868>.

20. Daniel Hogestyn, «Response to Capt. Walker D. Mills, 'Deterring the Dragon: Returning U.S. Forces to Taiwan': *Military Review*, September-October 2020», *Military Review* 101, nro. 1

(enero-febrero de 2021): 134–35.

21. Andrew Scobell, «Is There a Civil-Military Gap in China's Peaceful Rise?», *Parameters* 39, nro. 2 (2009): 8–10.

22. *Ibid.*, 8, 18–19.

23. «China's National Defense in the New Era», 23–24.

24. *Ibid.*, 5, 7.

25. *Ibid.*, 3.

26. Bryan *et al.*, *Understanding the Deterrent Impact of U.S. Overseas Forces*, 139–42.

27. *Ibid.*, 40–42, 138–42.

28. *Ibid.*, 14–16, 20–25, 163–65.



Un helicóptero tipo Apache despegó del aeródromo Michael del Ejército, en el Campo de Pruebas Dugway, Utah, el 22 de septiembre de 2011, mientras una aeronave no tripulada tipo Shadow se prepara para volar en el campo de batalla. Las dos aeronaves participaban en una demostración de equipos tripulados y no tripulados conocida como actividades de capacidad de integración de sistemas tripulados y no tripulados. (Foto: Ejército de EUA)

Pateando la colmena

Reimaginando la colaboración de equipos tripulados y no tripulados en operaciones multidominio

Capitán Clayton B. Jaksha, Ejército de EUA

La tecnología no va a limitar nuestra capacidad de competir en las operaciones multidominio (MDO): lo harán los humanos. Aunque el cerebro humano es hábil para aprender y adaptarse, los esquemas y sistemas existentes tienden a limitar nuestra imaginación, que de otro modo sería ilimitada. Para que la aviación del Ejército compita en las MDO, no debemos permitir que nuestras percepciones de las aeronaves, tecnologías y tácticas actuales oscurezcan nuestra visión de las futuras técnicas operativas. El Comando de Adiestramiento y Doctrina del Ejército de EUA (TRADOC) ha identificado cinco tareas clave para tener éxito en las MDO contra adversarios con capacidades de antiacceso/negación de área (A2/AD): competir, penetrar, desintegrar, explotar y volver a competir¹. El principal reto de la Aviación del Ejército será operar en un espacio aéreo muy disputado y obtener el conocimiento de la situación necesario para ejecutar la maniobra eficaz entre dominios². La colaboración entre aeronaves tripuladas y no tripuladas (MUM-T) será decisiva para que la aviación del Ejército pueda penetrar, desintegrar y explotar al enemigo, pero la MUM-T en su forma actual es incapaz de realizar maniobras entre dominios de manera eficaz. La MUM-T solo será eficaz en las MDO después de un cambio de material hacia los sistemas de enjambre, la adopción de la inteligencia artificial en los procesos de mando tipo misión y de selección de blancos, y la reorganización en formaciones multidominio a nivel de pelotón.

En la actualidad, la aviación del Ejército define la MUM-T como «la maniobra integrada de la aviación del Ejército [ala rotatoria] y los sistemas aéreos no tripulados (UAS) para llevar a cabo tareas de movimiento hasta el contacto, ataque, reconocimiento y seguridad», canalizando su definición en función de los sistemas participantes y las tareas funcionales³. Al definir el término, los redactores de la doctrina previeron que un AH-64E y un MQ-1C o un RQ-7B trabajaran en tándem a través de varios niveles de interoperabilidad (LOI). Al principio del desarrollo de los UAS, la OTAN reconoció que la incipiente integración de los UAS requería una estandarización en todo el territorio de la OTAN. El Acuerdo de Estandarización de la OTAN (STANAG) 4586 dio lugar a las definiciones de los LOI 1-5, que el Ejército adoptó en su propia doctrina MUM-T⁴. Cada LOI representa un nivel creciente de integración e interoperabilidad entre un UAS y una plataforma de ala rotatoria

tripulada, llegando a permitir que la aeronave tripulada tome el control de la carga útil o la trayectoria de vuelo de la UA (aeronave no tripulada, LOI 4 y 5).

Por definición, el marco del LOI limita la MUM-T a dos sistemas: el tripulado y el no tripulado. Además, los LOI mayores en realidad eliminan la potencia de combate. Cuando un helicóptero tipo AH-64E Apache ejecuta el LOI 3 o 4, el copiloto-artillero tiene que abandonar sus propias miras y armas para manipular la carga útil de la UA, neutralizando efectivamente al Apache como plataforma de armas durante las operaciones de MUM-T. Mientras tanto, el operador de la carga útil del UAS en la estación de control en tierra se convierte en mano de obra sobrante, ya que el Apache usurpa el sensor de la UA: es un uso ineficiente y torpe de la mano de obra. Los sistemas y la arquitectura actuales de la MUM-T requieren un rediseño para las MDO; afortunadamente, las futuras aeronaves de despegue vertical permiten la integración de muchas tecnologías a principios de su desarrollo que permitirán a la aviación del Ejército competir en el futuro campo de batalla.

Transformación del material en los equipos tripulados y no tripulados

Los cambios sustanciales de material necesarios para la MUM-T en las MDO tendrán que producirse en última instancia en aeronaves no tripuladas y no en aeronaves tripuladas. Las aeronaves tripuladas deben transportar seres humanos y, por lo tanto, están limitadas en su tamaño, maniobrabilidad y capacidad de asumir riesgos. Por otra parte, los UAS tienen un extraordinario potencial de crecimiento. El desarrollo de los UAS militares en las décadas anteriores dio lugar a grandes UAS de ala fija con costosos sensores, potentes radios y vehículos aéreos aerodinámicos diseñados para quedarse en posición durante largos períodos sobre la misma ubicación geográfica. La misión de contra-insurgencia impulsó esta percepción de los UAS como plataformas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, pero los UAS asumirán un nuevo papel en las MDO. Para

El capitán Clayton B.

Jaksha es un aviador del Ejército cualificado en el AH-64E Apache con experiencia operacional en apoyo de las operaciones Inherent Resolve y Atlantic Resolve. Es licenciado en Ingeniería Eléctrica por la Academia Militar de EUA.

tener éxito en las MDO, el Ejército debe desarrollar UAS totalmente automatizados y baratos, capaces de realizar operaciones de enjambre.

Baratos y fungibles. Consideremos la amenaza de la defensa antiaérea integrada A2/AD: las UA grandes y lentas en altitudes medias son objetivos principales de la defensa antiaérea enemiga. Peor aún, la propia doctrina del Ejército a menudo muestra a las UA quedándose directamente sobre las formaciones enemigas, como si el enemigo no intentara desactivar o destruir esas UA con medios cinéticos o no cinéticos⁵. El Ejército no posee grandes cantidades de UAS capaces de colaborar con aeronaves tripuladas y no puede reconstituirlos a un ritmo que permita a los altos mandos arriesgar rutinariamente su destrucción en zonas de A2/AD. El reto de crear UAS baratos y fungibles es la base del cambio material y mental necesario para las MDO. El estado final de este cambio de paradigma es el aumento de la cantidad de UAS en dos o tres órdenes de magnitud, mientras que el precio por UAS disminuye en órdenes de magnitud similares.

El valor logístico de los UAS baratos y numerosos es evidente: los altos mandos arriesgan menos al permitir que esos sistemas entren en una zona de A2/AD y el Ejército puede reconstituir fácilmente sus pérdidas. La forma más fácil de comenzar a lograr este objetivo es reducir el tamaño de las UA. Utilizando la terminología estándar del Departamento de Defensa, los UAS producidos en masa y baratos para las MDO deberían ser UAS del grupo 1 o 2⁶. Aunque su valor va más allá de los dólares — desplegados en masa, las pequeñas UA que realizan operaciones de enjambre presentan un complejo dilema táctico al enemigo y ofrecen cobertura a las fuerzas amigas en una zona de A2/AD.

Enjambre. Recordemos la ceremonia de apertura de los Juegos Olímpicos de Invierno de 2018 en Pyeongchang: un enjambre de 1200 UA comerciales iluminó el cielo con deslumbrantes constelaciones de snowboarders, patinadores y curlers⁷. Aunque impresionante, el espectáculo fue una llamada de atención al mundo de que los enjambres de UA inteligentes no solo son factibles, sino también francamente aterradores. Las UA capaces de formar enjambres pueden moverse delante de su compañero tripulado para saturar los sistemas de puntería, presentar innumerables dilemas y abrumar a los responsables del enemigo. El TRADOC reconoce que los enjambres

actuarán como «medidas de protección para las formaciones y sistemas individuales, derrotando los proyectiles entrantes antes de que los sistemas de protección cercana entren en acción para derrotarlos»⁸. En pocas palabras, se destruye un miembro del enjambre de drones más grande en lugar del elemento protegido. Las ventajas intrínsecas del enjambre permiten las operaciones ofensivas del elemento protegido.

El enjambre aprovecha un medio infrautilizado para derrotar al radar: abrumar físicamente al sistema. Fundamentalmente, la interferencia activa logra este efecto a través de medios electromagnéticos, pero requiere un emisor potente y la frecuencia correcta, y suele estar limitada a un sistema de radar concreto. Incluso sin emitir, los enjambres de UA interfieren en el dominio físico y atascan las pantallas de los radares simplemente moviéndose en grandes cantidades. Los enjambres de UA serían los linieros ofensivos de las plataformas tripuladas que penetran en la zona de A2/AD para atacar los nodos críticos. Los elementos de defensa antiaérea integrada no podrían detectar a un Apache maniobrando detrás de una nube de UA; la avalancha de objetivos físicos desintegraría el sistema de defensa antiaérea y crearía el caos. Más allá de su papel como carnada de defensa antiaérea, el Ejército podría equipar a las UA individuales del enjambre con una variedad de sensores de bajo costo; esto crea un escudo que simultáneamente defiende contra las amenazas mientras recolecta datos de esas mismas amenazas. A medida que se desarrolle la tecnología de enjambre, esta alterará la tecnología de defensa antiaérea y condenará a los sistemas actuales a la obsolescencia. Aprovechando los enjambres de UA y la MUM-T, este tipo de maniobra al descubierto podría ser clave para penetrar en la zona de A2/AD.

Apoyo a humanos y la autonomía. Un problema importante de la actual MUM-T es el uso ineficiente del capital humano en el empleo del sistema. La MUM-T en las MDO no debe tratar de eliminar la aportación humana, sino apoyar al juicio humano y automatizar todo lo que no requiera una decisión humana. Los actuales LOI relegan a la MUM-T el control de la trayectoria de vuelo de la UA y de su punto de interés de los sensores, pero ese nivel de control es poco manejable en las MDO. Imagínese un pequeño enjambre de UA y la tarea imposible de controlar la trayectoria de vuelo de cada aeronave y el funcionamiento de la carga útil. Incluso para un operador en tierra cuya



[Concepto artístico] Los investigadores del Ejército desarrollan un enfoque de aprendizaje por refuerzo denominado Hierarchical Reinforcement Learning que permitirá a los enjambres de vehículos aéreos y terrestres no tripulados cumplir de forma óptima diversas misiones y minimizar la incertidumbre sobre el rendimiento en el campo de batalla. (Foto: Ejército de EUA/Shutterstock)

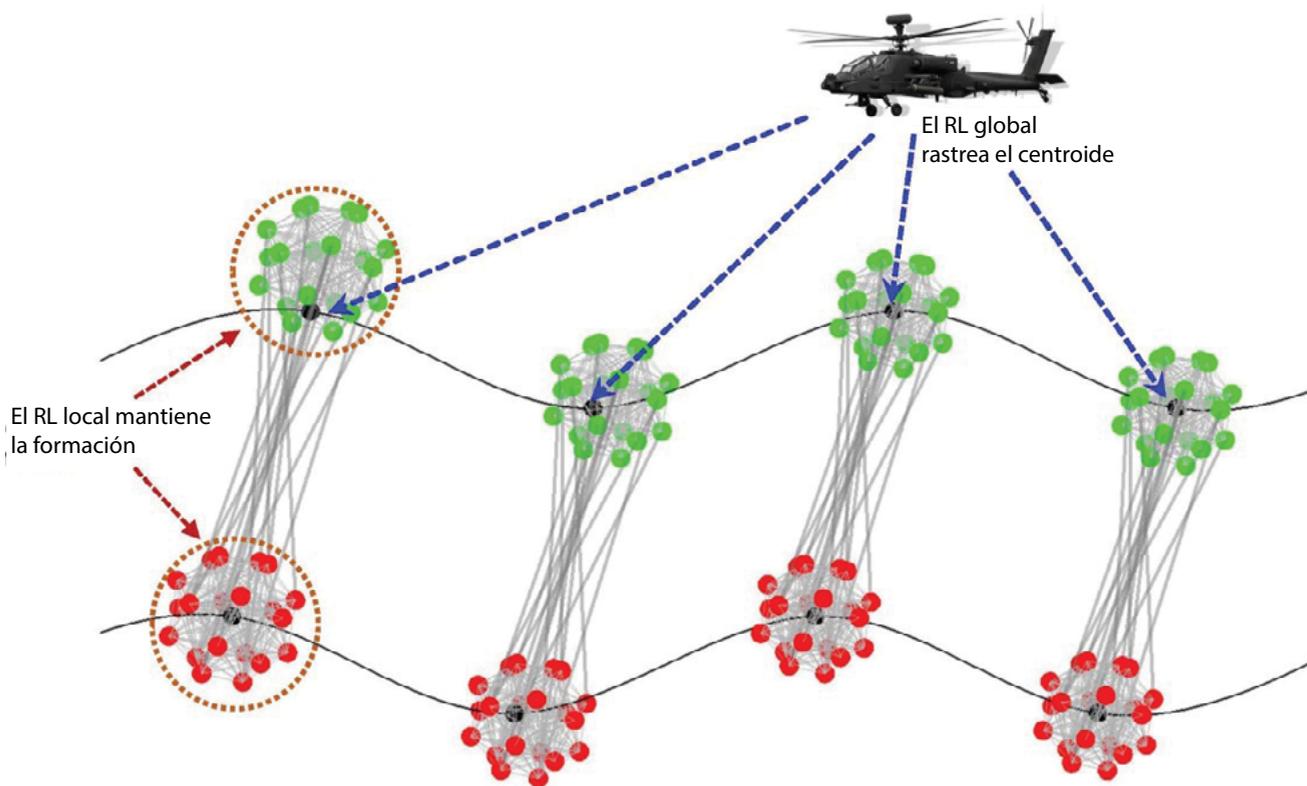
única tarea sea gestionar el enjambre, sería imposible. En cambio, el enjambre debe poseer un cierto nivel de autonomía para controlar su propia trayectoria de vuelo y la utilización de la carga útil. El ser humano debe dirigir tácticas y prioridades más amplias al enjambre de UA. A continuación, el enjambre busca la entrada de humanos cuando requiere una decisión o adquiere información crítica sobre el ambiente operacional.

En última instancia, el TRADOC ya considera que «los enjambres de sistemas no tripulados masivos, de bajo costo y autoorganizados, dirigidos por algoritmos biomiméticos para abrumar a los adversarios, [como una alternativa] viable a los sistemas caros y exquisitos»⁹. Sin embargo, los enjambres no reemplazarán por completo a los grandes UAS; sistemas como el MQ-1C seguirán teniendo un lugar en las MDO. Los UAS más grandes tendrán que realizar la gestión de la red y llevar cargas útiles más pesadas y avanzadas. La MUM-T se basa en el trabajo en equipo y en la

integración de sistemas tripulados, no tripulados y autónomos en el equipo. Los sistemas automatizados como los enjambres de UA serán herramientas de ayuda a los sistemas con humanos «en el ciclo» de decisión. El ser humano proporciona un juicio táctico, operacional y ético insustituible; el enjambre de UA existe para aumentar el poder de la decisión humana.

Doctrina de efectos y selección de blancos de los equipos tripulados y no tripulados

Los enfrentamientos en las MDO requieren técnicas de selección de blancos dinámica eficaces y practicadas para mantener el ritmo operacional. La doctrina contemporánea de selección de blancos dinámica (encontrar, localizar, rastrear, seleccionar, atacar, evaluar) requiere una amplia participación humana en todo el ciclo de selección de blancos¹⁰. Esto es por una buena razón—la decisión de asignar recursos, determinar



Los investigadores del Ejército prevén un sistema de control jerárquico para la coordinación de vehículos terrestres y aéreos apoyado por el aprendizaje reforzado (RL) que permite a los enjambres de aeronaves y vehículos terrestres no tripulados cumplir varias misiones simultáneamente. (Gráfico: Ejército de EUA)

los efectos y, en última instancia, matar, requiere una intensa comprensión de la situación y un juicio informado. Sin embargo, las reuniones de estado mayor, sesiones informativas y la toma de decisiones de los comités entorpecen el proceso y ralentizan el ciclo de selección de blancos. En las MDO, la engorrosa interferencia humana permitirá que ciertos blancos escapen al alcance de nuestros efectos. La doctrina de selección de blancos no requiere cambios sustanciales, pero las MDO obligarán a acelerar el proceso existente. En las MDO, los comandantes deben aprovechar el aumento tecnológico para destruir rápidamente los blancos de alta prioridad. Las futuras operaciones de selección de blancos requieren redes de sensores fusionadas que emparejen de forma inteligente a las plataformas de armas con los blancos para conseguir efectos en todos los dominios¹¹. La MUM-T entre los enjambres de sensores no tripulados y los helicópteros de ataque crea una red de sensores para las plataformas de armas en todos los dominios orgánicos a la aviación del Ejército.

Recolección de datos fusionada. El TRADOC ya reconoce que «la selección de blancos [empleará] datos de sensores fusionados» para permitir que «las unidades amigas que operan de forma dispersa vean y luchan en zonas amplias»¹². El concepto de sensores distribuidos en el campo de batalla dista mucho de ser novedoso, pero el Ejército nunca los ha desplegado a la escala o con la densidad que requieren las MDO. Además, las décadas anteriores de contrainsurgencia han entrenado a los líderes para considerar el vídeo de movimiento completo (FMV) como el requisito de inteligencia estándar para la selección de blancos. Aunque el FMV mejora en gran medida la comprensión de la situación, también requiere la línea de visibilidad directa de los sensores y devora el ancho de banda, dos aspectos peligrosos e insostenibles en las MDO. Para aprovechar la potencia de los enjambres de sensores distribuidos de las UA, el Ejército debe equipar estas pequeñas UA con una combinación de sensores ligeros de baja potencia. Esto está lejos de ser una quimera; el TRADOC

predice que «la reducción del tamaño y de los requisitos de energía de muchos [sensores electrónicos] los hace más adecuados para ser empleados por sistemas remotos, robóticos y autónomos»¹³. En concreto, las redes aerotransportadas de antenas de radiogoniometría (DF), el radar indicador de blancos móviles en tierra (GMTI), los sensores acústicos y las cámaras electro-ópticas/infrarrojas (EO/IR) limitadas proporcionarán a la MUM-T la red de sensores para que los altos mandos puedan seleccionar blancos con éxito en las MDO. Ninguna de estas tecnologías es nueva, pero su reducido tamaño y su proliferación modernizarán la detección, localización precisa, y seguimiento de blancos dinámicos con una limitada intervención humana.

Los sistemas de radiogoniometría ya son la tecnología más pequeña, ligera y madura que pueden emplear los enjambres de UA. Curiosamente, una de las primeras aplicaciones de la radiogoniometría fue la aviónica: los radiogoniómetros automáticos orientan a las aeronaves que vuelan hacia o desde las radiobalizas omnidireccionales en tierra. La radiogoniometría es el proceso de determinar la ubicación de un emisor recibiendo y procesando sus señales, analizando su intensidad y proporcionando al usuario una dirección hacia el emisor. Normalmente, un sistema de radiogoniometría solo proporciona un acimut, mientras que dos o más proporcionan una localización cuadrícula con niveles de confianza crecientes. Estos sistemas detectan pasivamente las emisiones del enemigo y, por lo tanto, deben estar ampliamente desplegados para generar triangulaciones precisas. Las limitadas formaciones de guerra electrónica del Ejército ya emplean hoy en día sistemas de radiogoniometría portátiles¹⁴. Si una cuarta parte de un enjambre de UA estuviera equipada con sistemas de radiogoniometría, podría localizar rápidamente cualquier emisor en el campo de batalla y, a continuación, señalar o combinar otros medios en esa ubicación. La radiogoniometría es una poderosa herramienta de localización y fijación, especialmente cuando está confirmada por el GMTI.

Los sistemas GMTI aerotransportados han sido tradicionalmente demasiado grandes para los UAS pequeños; el Sistema de Radar Conjunto de Vigilancia y Ataque del E-8C, un vehículo aéreo basado en el Boeing 707, es el sistema más prolífico. Pero el GMTI se está haciendo más pequeño la tecnología ha sido recientemente integrada en el MQ-1C Gray Eagle¹⁵. Como su nombre

indica, el GMTI es un radar que detecta y rastrea el movimiento de sistemas terrestres. Es un vínculo crucial en las etapas de detección, localización, y rastreo, pero su precio y tamaño probablemente limitarán su empleo. Incluso en las próximas dos décadas, es probable que el GMTI siga estando limitado a los UAS más grandes y a unos pocos UAS pequeños. Empleado en toda la zona de combate de las MDO, podría señalar a otros sistemas nuevas detecciones o rastrear blancos de alta prioridad antes de emplear las armas. Por sí solo, el GMTI proporciona al equipo tripulado-no tripulado un alcance sensorial excepcional, pero también requiere sensores para defender al equipo y proporcionar blancos cercanos.

Los enemigos pueden intentar enmascarar su apariencia, emisiones y secciones transversales de radar, pero es mucho más difícil enmascarar la acústica. Una columna blindada sonará como una columna blindada, esté o no camuflada. Los enjambres de UA podrían emplear sensores similares a los que se encuentran en las minas antihelicópteros, que detectan firmas acústicas específicas y las utilizan para la selección de blancos cercanos¹⁶. Los sensores acústicos son ineficaces cuando se montan en plataformas aéreas más grandes debido al ruido de los motores, los rotores y las hélices, pero las pequeñas UA presentan un perfil de ruido mucho más silencioso para que los sensores lo superen. Imagínese detectar los sonidos característicos de un tanque T-80 que arranca o de una torreta rotando a un kilómetro de distancia. Aunque esa información por sí sola sería inadecuada para todo lo que no sea la fase de detección del blanco, podría ser el primero de los muchos sensores fusionados que recolectan datos sobre ese blanco. Además, evita que las fuerzas terrestres enemigas sorprendan al equipo tripulado-no tripulado.

En último lugar, los modernos sistemas EO/IR ya son lo suficientemente pequeños para su empleo en enjambres de UA. Las cámaras con cardán en sí mismas no son un limitante tecnológico, pero el reto de exportar el FMV a largas distancias con antenas de baja ganancia es un problema. En lugar de buscar una capacidad persistente de FMV sobre el campo de batalla, los sistemas EO/IR deberían utilizarse en las fases de detección y rastreo, utilizando el procesamiento a bordo para clasificar y transmitir automáticamente imágenes fijas muy compactas a otros nodos del sistema. Dado que, en última instancia, los altos mandos requieren la confirmación visual de ciertos blancos, el

Ejército no puede abandonar por completo los medios de EO/IR en las MDO, pero replantear su uso liberará ancho de banda para otros datos de selección de blancos. La recopilación fusionada en múltiples dominios plantea múltiples dilemas al enemigo, proporciona datos fiables para la selección de blancos y alimenta redes inteligentes de equipos tripulados y no tripulados.

Redes en malla. Los sensores aéreos distribuidos que recolectan información fusionada solo tienen sentido si esos datos pueden trasladarse a algún lugar para su procesamiento. Con el grado de autonomía de los futuros enjambres de vehículos aéreos, debemos abandonar la idea moderna de una estación de control en tierra con un solo enlace de datos por radio de alta ganancia con la plataforma. La MUM-T en las MDO requiere que cada UA se sincronice automáticamente con el comportamiento del enjambre y con las prioridades del sistema tripulado. Si cada UAS intentara coordinarse individualmente con la plataforma tripulada, se sobrecargaría el ancho de banda y la capacidad de procesamiento disponibles. En su lugar, la potencia de procesamiento debe distribuirse dentro del enjambre y enrutarse a través de él utilizando una forma de red en malla. Las redes en malla son redes dinámicas con topologías y rutas de datos flexibles: no hay nodos centrales y los nodos se autoorganizan¹⁷. En una red en malla, un paquete de datos viaja desde su nodo emisor hasta su nodo receptor «saltando» entre otros nodos mediante algoritmos de enrutamiento adaptativos. La moderna tecnología de redes en malla ya permite desplegar sensores en vehículos de combate en constante movimiento, en los que la

Inteligencia artificial y aprendizaje automático. La inteligencia artificial (IA) suena casi demasiado futurista para tomársela en serio, pero es el aumento cognitivo clave que permite emplear la MUM-T en las MDO. La IA es un tipo de computación diseñada para procesar información, razonar soluciones y ejecutar acciones; el proceso por el que la IA adquiere la capacidad de realizar estas funciones ejecutivas es el aprendizaje automático. Un ejemplo básico de aprendizaje automático es entrenar un software para que reconozca una cara proporcionándole cientos de imágenes de esa cara desde diferentes ángulos, aspectos y condiciones de iluminación y, luego, pedirle que utilice la IA para identificar esa cara entre una multitud de personas en FMV¹⁹. La IA que clasifica automáticamente los blancos a través de imágenes fijas y vídeos tiene un valor militar evidente, pero esa aplicación no es la maniobra entre dominios que se requiere para el éxito en MDO.

Cuando está bien desarrollada, la velocidad de las capacidades analíticas y predictivas de la IA la hace letal en el campo de batalla. La incorporación de la IA a la doctrina de selección dinámica de blancos le permitirá predecir el comportamiento del enemigo y emparejar los blancos con las plataformas de ataque y las municiones. El Ejército ya está probando la validez de incorporar la IA a los ataques de área profunda, y esa tecnología podría ampliarse a la MUM-T²⁰. La IA podría procesar la inteligencia fusionada recopilada por un enjambre de UA y, a continuación, proporcionar a las aeronaves de ataque tripuladas la ubicación de los objetivos, las velocidades, la orientación recomendada de las armas y la orientación de los enfrentamientos simultáneos. Emparejar la IA con



Emparejar la IA con Misiles de Ataque Multimisión Únicos permitirá a la IA producir efectos masivos sobre un enemigo desprevenido con una fuerza amiga proporcionalmente pequeña.



topología de la red debe «adaptarse de forma constante y automática» a las distancias y al terreno variables¹⁸. Dentro de un enjambre de sensores de alta densidad de nodos y sumamente disperso, un UAS individual podría compartir datos y procesarlos en una metodología de nube con el enjambre para luego proporcionar inteligencia fusionada a la plataforma tripulada.

Misiles de Ataque Multimisión Únicos permitirá a la IA producir efectos masivos sobre un enemigo desprevenido con una fuerza amiga proporcionalmente pequeña²¹. La incorporación de la IA a la selección dinámica de blancos consiste en invertir el paradigma doctrinal de la automatización: en lugar de que los humanos orienten a las máquinas hacia los blancos, las máquinas deberían

orientar a los humanos hacia las decisiones de selección de blancos. El TRADOC prevé que los ciclos de decisión se aceleren «con la inteligencia habilitada por la IA que realiza la recopilación... liberando a los combatientes para que hagan lo que mejor saben hacer — luchar y

Las formaciones MUM-T compactas y orgánicas son una poderosa herramienta en las MDO porque complementan las dicotomías propias del nuevo ambiente operacional. El TRADOC identifica cuatro dipolos que enmarcan el carácter cambiante de la guerra, dos de ellos



Si se organiza correctamente, la aviación del Ejército puede aprovechar la MUM-T para generar formaciones multidominio a nivel de pelotón.



tomar decisiones»²². La plataforma tripulada actúa como mariscal de campo, gestionando por excepción: la información fluye hacia el humano en el ciclo. El cambio fundamental en la doctrina de selección de blancos no es el proceso, sino quién — o qué — realiza cada paso.

Formaciones multidominio y ejemplos de empleo de la MUM-T

Los cambios de material y doctrina generados por las MDO exigen una marcada reorganización de las formaciones de MUM-T. Uno de los tres principios del TRADOC para tener éxito en las MDO es el empleo de formaciones multidominio, es decir, formaciones de combate que tengan la capacidad de «realizar maniobras independientes, emplear fuegos multidominio y maximizar el potencial humano»²³. Si se organiza correctamente, la aviación del Ejército puede aprovechar la MUM-T para generar formaciones multidominio a nivel de pelotón. Los modernos escuadrones de caballería aérea son actualmente la formación MUM-T más integrada de la aviación del Ejército; cada tropa de línea posee ocho helicópteros AH-64 Apache y cuatro UAS RQ-7 Shadow²⁴. Sin embargo, luchar como una formación multidominio requiere que los UAS sean orgánicos no solo a la tropa [una unidad de tamaño de compañía] de caballería aérea, sino también al pelotón de caballería aérea. Los pelotones serán la unidad funcional que luchará conjuntamente en el campo de batalla multidominio, no las tropas. Las plataformas tripuladas de reconocimiento y ataque deben entrenar y combatir regularmente con sus propios enjambres orgánicos de UA. Esto aumentará la confianza del equipo tripulado en el equipo no tripulado y también informará mejor a la IA de los sistemas no tripulados.

son particularmente relevantes para la MUM-T: «los que encuentran vs. los que se esconden» y «los que atacan vs. los que protegen»²⁵. Las plataformas de ataque tripuladas serán las que se escondan y sean fácilmente detectables y susceptibles de enfrentamientos letales y no letales, pero también serán atacantes, capaces de lanzar municiones letales con fuegos directos o indirectos. Mientras tanto, un enjambre de UA equipado con sensores distribuidos es un excelente buscador y un escudo, que protege las plataformas tripuladas maniobrando delante de ellas o a lo largo de sus flancos. Por lo tanto, un elemento del tamaño de un pelotón multidominio orgánico de la aviación del Ejército sería capaz de abarcar todo el espectro de operaciones en un ambiente de guerra cambiante. Los siguientes ejemplos demuestran el poder del pelotón multidominio cuando la aviación del Ejército penetra en las zonas de A2/AD.

Ejemplo 1: Los que detectan y los que atacan. Un pelotón de caballería aérea ejecuta un movimiento de contacto en una zona A2/AD. Un radar de defensa anti-aérea enemigo emite en un patrón de búsqueda como parte de una red de defensa anti-aérea integrada. El enjambre de UA por delante del equipo de ataque tripulado utiliza la radiogoniometría para calcular la ubicación aproximada del sistema. Una UA de tipo Grupo 4 por encima observa la red con EO/IR y realiza una búsqueda con IA desarrollada para cazar los nodos de defensa anti-aérea integrada con IA. Tras determinar la ubicación de sus emplazamientos de mando y control, generación de energía, radares y misiles, el gran UAS asigna los blancos a los helicópteros de ataque tripulados orgánicos, a los fuegos de largo alcance y a las plataformas conjuntas que participan en la misión. A continuación, la IA presenta el conjunto de ataques al puesto de mando principal del comandante

de la zona de combate. Tras la aprobación, las plataformas de ataque utilizan tecnologías de ataque simultáneo múltiple como los Misiles de Ataque Multimisión Únicos para desintegrar y penetrar la red de defensa antiaérea.

Ejemplo 2: Protección contra la guerra electrónica.

Parecido a el primer ejemplo, un enjambre de UA detecta un radar de defensa antiaérea mediante métodos de recolección fusionados. Pero esta vez, el enemigo emplea sus capacidades de guerra electrónica y enciende los emisores de interferencia activa en las proximidades del enjambre. Esto inutiliza una parte considerable del enjambre, pero la mayoría está fuera del alcance de la interferencia, es capaz de percibir la amenaza y se reposiciona. Dado que el enjambre de UA opera en una topología de red en malla, es capaz de reorganizarse y reconfigurarse a la vez que proporciona una alerta temprana a la plataforma tripulada que está detrás del enjambre. Gracias a la IA, la red de sensores aéreos no tripulados analiza la señal de interferencia, asigna los atacantes y espera la orden de ataque de un humano con autoridad para tomar decisiones.

Ejemplo 3: El factor humano. Un UAS de Grupo 4 que utiliza el GMTI detecta un grupo de vehículos que se dirigen hacia las fuerzas amigas. El enjambre de UA aprovecha la goniometría en las comunicaciones del enemigo para triangular su posición. Una gran UA que realiza ISR gira automáticamente los medios de EO/IR en posición y, a través de la IA, clasifica la imagen como una gran cantidad de vehículos técnicos. La confianza en el blanco, el ritmo y la dirección de la marcha, y el tamaño de la fuerza desencadenan un traspaso del blanco a un helicóptero de ataque tripulado. El recurso tripulado ve las imágenes y reconoce que los vehículos son camionetas que transportan refugiados fuera de la zona de combate. El recurso tripulado aplica su juicio, rechaza el conjunto de blancos y se asegura de que pasen con seguridad.

Conclusión

El avance material necesario para que la MUM-T tenga éxito en las MDO parece ciencia ficción, pero

ese avance es producto de tecnologías que ya existen. Aunque el enjambre de UA parece poco probable, todos los indicios apuntan a su posibilidad y potencial. El Ejército ya está investigando métodos para que los futuros aviones de elevación vertical puedan gestionar tres o más UAS a la vez²⁶. Los avances tecnológicos incrementales seguirán adelante, pero la aviación del Ejército no debe permitir que su doctrina y sus formaciones se queden atrás a medida que se desarrolla la MUM-T. La comunidad de aviadores del Ejército debe aprender a aceptar la mitad no tripulada de la MUM-T y encontrar formas de hacer que el equipo sea tácticamente sólido mientras la MUM-T hace la transición a las MDO.

Quizás el mayor reto para el desarrollo de la futura MUM-T sea el cambio psicológico necesario para confiar en un compañero no tripulado cada vez más inteligente. Confiar en los UAS será incómodo y, al igual que su tecnología de apoyo, requerirá un cambio gradual. Mucho antes de que los aviadores den una patada a la colmena y suelten un enjambre de UAS en el campo de batalla, los aviadores deben confiar en sus sistemas no tripulados mediante un entrenamiento regular. La aviación del Ejército debe asignar más responsabilidades a los UAS y desarrollar su relación con las aeronaves tripuladas demostrando su competencia en el entrenamiento colectivo con fuego real. Ignorar el entrenamiento tipo MUM-T hoy corroe la confianza que las futuras formaciones requerirán en las MDO. Por lo tanto, la capacidad de la Aviación del Ejército para implementar la MUM-T en las MDO depende decisivamente de su capacidad para entrenar con la MUM-T ahora. Ya sea por inconveniencia, frustración o indolencia, la decisión de abandonar la MUM-T hoy significa que fracasaremos cuando se implemente en las MDO. La tecnología estará lista pronto — no podemos limitarnos. ■

Las opiniones expresadas en este documento son exclusivamente del autor y no son las opiniones del Ejército de EUA o del Departamento de Defensa.

Notas

1. U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC) Pamphlet (TP) 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations*, 2028 (Fort Eustis, VA: TRADOC, 2018), viii–ix.

2. TP 525-3-6, *The U.S. Army Functional Concept for Movement and Maneuver*, 2020-2040 (Fort Eustis, VA: TRADOC, 2017), 28.

3. Field Manual (FM) 3-04, *Army Aviation* (Washington, DC: U.S.

Government Publishing Office [GPO], 2020), 1-3.

4. Mário Monteiro Marquez, *Standard Interfaces of UAV Control System (UCS) for NATO UAV Interoperability, Standardization Agreement 4586* (Bruselas: NATO, 2017), accedido 15 de septiembre de 2021, <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Educational%20Notes/STO-EN-SCI-271/EN-SCI-271-03.pdf>.

5. Army Techniques Publication (ATP) 3-04.1, *Aviation Tactical Employment* (Washington, DC: U.S. GPO, 2021), 7-25.

6. «Classification of the Unmanned Aerial Systems», *Geospatial Applications of Unmanned Aerial Systems (UAS)*, Pennsylvania State University, table 1, accedido 15 de septiembre de 2021, <https://www.e-education.psu.edu/geog892/node/5>.

7. Dan Parsons, «Olympic Drone Swarm Heightens Army Concerns over Air Defense», *Defense Daily*, 3 de abril de 2018, accedido 15 de septiembre de 2021, <https://www.defensedaily.com/olympics-drone-swarm-heightens-army-concerns-air-defense/army/>.

8. TP 525-3-6, *The U.S. Army Functional Concept for Movement and Maneuver*, 40.

9. TP 525-92, *The Operational Environment and the Changing Character of Warfare* (Fort Eustis, VA: TRADOC, 2019), 20.

10. ATP 3-60.1, *Dynamic Targeting* (Washington, DC: U.S. GPO, 2015), 35-43.

11. TP 525-3-4, *The U.S. Army Functional Concept for Fires, 2020-2040* (Fort Eustis, VA: TRADOC, 2017), 9.

12. *Ibid.*, 10.

13. TP 525-8-6, *The U.S. Army Functional Concept for Cyberspace and Electronic Warfare Operations, 2025-2040* (Fort Eustis, VA: TRADOC, 2018), 11.

14. Armando Limon, «Electronic Warfare Soldiers Train with Radio Direction Finding System», *Army.mil*, 11 de abril de 2018, accedido 15 de septiembre de 2021, https://www.army.mil/article/203723/electronic_warfare_soldiers_train_with_radio_direction_finding_system.

15. Jen Judson, «General Atomics Demos Gray Eagle's Role in Multidomain Ops», *Defense News*, 22 de enero de 2020, accedido 15 de septiembre de 2021, <https://www.defensenews.com/land/2020/01/22/general-atomics-demos-gray-eagles-role-in-multidomain-ops/>.

[general-atomics-demos-gray-eagles-role-in-multidomain-ops/](https://www.defensenews.com/land/2020/01/22/general-atomics-demos-gray-eagles-role-in-multidomain-ops/).

16. Nikolai Litovkin, «Russian Army to be Beefed Up with Anti-Chopper Mines», *Russia Beyond*, 25 de julio de 2017, accedido 15 de septiembre de 2021, https://www.rbth.com/defence/2017/07/25/russian-army-to-be-beefed-up-with-anti-chopper-mines_810775.

17. «Introduction to Mesh Networks», *Airberry*, 6 de mayo de 2012, https://web.archive.org/web/20130811032810/http://airberry.com/downloads/airberry_Whitepaper_EN_02_Wireless_Mesh.pdf.

18. *First, Second and Third Generation Mesh Architectures* (Santa Clara, CA: Mesh Dynamics, 2005), accedido 15 de septiembre de 2021, <https://www.meshdynamics.com/documents/MDThirdGenerationMesh.pdf>.

19. Rafia, «Artificial Intelligence (AI) Image Recognition», *Logicai*, 3 de agosto de 2020, accedido 15 de septiembre de 2021, <https://logikai.io/blog/using-artificial-intelligence-ai-image-recognition>.

20. Nathan Strout, «How the Army Plans to Use Space and Artificial Intelligence to Hit Deep Targets Quickly», *Defense News*, 5 de agosto de 2020, accedido 15 de septiembre de 2021, <https://www.defensenews.com/digital-show-dailies/smd/2020/08/05/how-the-army-plans-to-use-space-and-artificial-intelligence-to-hit-deep-targets-quickly>.

21. Spencer Hudson y Shannon Haataja, «Survive and Project Indirect Fires», *Army.mil*, 8 de febrero de 2018, accedido 15 de septiembre de 2021, https://www.army.mil/article/200241/survive_and_project_indirect_fires.

22. TP 525-92, *The Operational Environment and the Changing Character of Warfare*, 20.

23. TP 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations*, 19.

24. FM 3-04, *Army Aviation*, 2-8.

25. TP 525-92, *The Operational Environment and the Changing Character of Warfare*, 19.

26. Grant Taylor y Terry Turpin, «Army Aviation Manned-Unmanned Teaming (MUM-T): Past, Present, and Future», *18th International Symposium on Aviation Psychology* (2015): 564-65, accedido 15 de septiembre de 2021, https://corescholar.libraries.wright.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1095&context=isap_2015.



Infantes de Marina de la Compañía E trasladan un herido a un helicóptero H-34 durante un enfrentamiento contra las fuerzas del Ejército de Vietnam del Norte durante la operación Hickory III. (Foto: Departamento de Defensa)

Reorganización en torno a la atención de bajas de combate

¿Puede la medicina militar eliminar el «efecto de entreguerras»?

Coronel Michael J. Tarpey, MD, Ejército de EUA

Vamos a repetir los mismos errores que cometimos en el pasado. Vamos a pensar que nuestros médicos estarán preparados y no va a ser así. Reza para que tu hijo o hija, no sea la primera baja de la próxima guerra. Reza para que lleguen en el quinto año de conflicto.

—General Peter Chiarelli

La medicina del Ejército se encuentra en una encrucijada con respecto a sus dos principales misiones: la atención a 9.6 millones de beneficiarios en los centros de tratamiento militar (*military treatment facilities*, MTF) y el tratamiento de bajas en el campo de batalla. La atención a beneficiarios ha tenido prioridad por múltiples razones, incluyendo su naturaleza duradera (a diferencia de la naturaleza temporal de la atención a bajas de combate), las exigencias burocráticas diarias asociadas a su tamaño y el enfoque requerido para cumplir con los estándares de acreditación civil¹. La abrumadora cantidad de atención y recursos dedicados a la atención de beneficiarios ha llegado a expensas de la medicina del campo de batalla. En su momento, la fuerza médica del Ejército podía pasar directamente de atender a los pacientes en los MTF en territorio nacional a tratar a los heridos en el campo de batalla. Sin embargo, esto ya no es así debido a una mayor especialización médica y a la ausencia de pacientes con traumatismo en la mayoría de los hospitales militares².

Los avances revolucionarios en la atención a bajas de combate en las dos últimas décadas en Iraq y Afganistán han aumentado la supervivencia hasta niveles récord³. Sin embargo, los beneficios de la experiencia en combate tienden a erosionarse durante los períodos de relativa paz. Las bajas de combate en los últimos ochenta años demuestran que las tasas de supervivencia empeoran al comienzo de cada nuevo conflicto antes de mejorar a medida que este avanza, un fenómeno conocido como el «efecto de entre-guerras»⁴. Los investigadores estiman que hasta 107 256 muertes en combate que se produjeron al comienzo de la Segunda Guerra Mundial, la guerra de Corea, la guerra de Vietnam, la operación Iraqi Freedom y la operación Enduring Freedom podrían haberse evitado si los sistemas y la preparación para tratar a pacientes con traumatismos se hubieran mantenido durante los períodos de entre-guerras⁵. En la actualidad, tras dos décadas de guerra, existen múltiples lagunas críticas en la capacidad de las fuerzas médicas del Ejército para tratar a los heridos en las operaciones de combate a gran escala (*large-scale combat operations*, LSCO). El Departamento Médico del Ejército

(Army Medical Department, AMEDD) tiene muy pocos cirujanos y un número insuficiente de casos operativos para ellos en los MTF del Ejército. Además, no está suficientemente preparado para proporcionar una atención prolongada sobre el terreno y no hay un entrenamiento estandarizado para la atención a bajas de combate táctico (*tactical combat casualty care*, TCCC) en toda la fuerza⁶.

El Congreso y otros líderes nacionales clave han estado preocupados por la falta de preparación de los militares para tratar las bajas con traumatismo desde la primera guerra del Golfo. El problema ha persistido durante décadas porque desarrollar y mantener soluciones duraderas es extremadamente difícil. Además, los líderes del AMEDD se han centrado principalmente en la prestación de atención médica en los MTF. Con el fin de aumentar la eficiencia en la atención a beneficiarios y animar a las diferentes ramas militares a centrarse en sus misiones de atención a bajas de combate, el Congreso aprobó la Ley de Autorización de Defensa Nacional (National Defense Authorization Act, NDAA) para el año fiscal 2017. La NDAA ordena la transferencia de responsabilidad de la administración de los MTF de las ramas militares a la Agencia de Salud de la Defensa (Defense Health Agency, DHA)⁷. El Departamento de Defensa (Department of Defense, DoD) y los cirujanos

generales han argumentado en contra de esta transformación durante años, citando más recientemente la respuesta al COVID-19 como una razón para frenar las cosas. Sus argumentos, sin embargo, han caído en oídos sordos, ya que el Congreso se mantuvo firme en la transición; la DHA asumió el control de todos los MTF en septiembre de 2021⁸.

Pese a los argumentos populares de la comunidad médica, esta transformación de la medicina militar representa una enorme oportunidad para

El coronel Michael Tarpey, MD, Ejército de EUA, es el comandante del Laboratorio de Investigación Aeroméica del Ejército de EUA en Fort Rucker, Alabama. Es licenciado por la Universidad de Stanford, tiene una maestría por la Escuela de Comando y Estado Mayor General y un doctorado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Illinois en Chicago. Ha servido en la 101ª División Aerotransportada, la 3ª División de Infantería, la 82ª División Aerotransportada y el 3er Grupo de Fuerzas Especiales. Se ha desplegado en múltiples ocasiones en Iraq y Afganistán.



Hospital Carver, Washington, D.C., alrededor de 1860-1865 durante la guerra civil estadounidense. (Foto: Archivos Nacionales)

el AMEDD y para el Comando Médico del Ejército (Army Medical Command, MEDCOM) en particular. El hecho de ser relevado de la responsabilidad de proporcionar atención a los beneficiarios permite al MEDCOM desarrollar y mantener una fuerza médica que pueda maximizar las tasas de supervivencia de las bajas de combate en una LSCO contra un adversario con capacidades similares. Transformar el MEDCOM para crear una fuerza médica preparada que pueda cumplir su misión en tiempos de guerra tiene importantes ramificaciones para el personal médico del Ejército, la Oficina del Cirujano General (Office of the Surgeon General, OTSG) y el personal del MEDCOM. El esfuerzo y los recursos necesarios para planificar, organizar, coordinar y mejorar el entrenamiento de traumatismos y las experiencias de atención a pacientes para 43 000 miembros del personal del Ejército en servicio activo (incluyendo 15 000 médicos de combate, 4200 médicos y más de 3000 enfermeras) sobre la base de datos, métricas e investigaciones se subestiman sistemáticamente⁹. Sin embargo, el éxito tiene el potencial de eliminar el efecto de entreguerras y evitar miles de muertes en el próximo conflicto.

Perspectiva histórica

Los ejemplos del efecto de entreguerras se remontan al menos al año 1700 y no deberían sorprender¹⁰. Algunos frutos de la paz incluyen el desmantelamiento de los sistemas de tratamientos de traumatismos en tiempos de guerra, la reducción del personal médico militar, la incorporación de menos innovaciones en la literatura médica y el cambio de enfoque de la educación y el entrenamiento de traumatismos hacia la atención a beneficiarios¹¹.

Por ejemplo, tras la primera guerra del Golfo, se prestó mucha atención a la necesidad de reducir las deficiencias en la preparación del personal médico militar desplegado. En concreto, los médicos y enfermeros militares carecían de entrenamiento crítico para la atención de traumatismos y de experiencia con traumatismos en el mundo real¹². En 1998, la Oficina de Rendición de Cuentas del Gobierno (Government Accountability Office, GAO) citó ejemplos de médicos y enfermeros que nunca habían tratado a pacientes con traumatismos antes de desplegarse. De hecho, la GAO descubrió que muchos profesionales médicos no habían recibido entrenamiento previo al despliegue para tratar pacientes con traumatismos¹³. El

coronel Donald Trunkey, cirujano especializado en traumatismos y comandante de un hospital militar desplegado en aquella época, señaló la necesidad de «entrenar como se lucha»¹⁴. Fue uno de los primeros defensores de enviar cirujanos militares a los centros de traumatismo civiles para mantenerlos actualizados con este tipo de atención.

Tras la guerra del Golfo, el Congreso y la GAO ordenaron al DoD que estableciera programas de entrenamiento en los que el personal médico militar realizaría prácticas en centros de traumatismo civiles, ya que en los MTF se atendía a pocos pacientes con traumatismos¹⁵. En respuesta, el DoD estableció en 1999 un programa de entrenamiento de traumatismo conjunto entre militares y civiles en el Hospital Ben Taub Memorial de Houston, en el que un pequeño número de médicos y enfermeros del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea trabajaron junto a sus homólogos civiles para tratar a pacientes con traumatismos¹⁶.

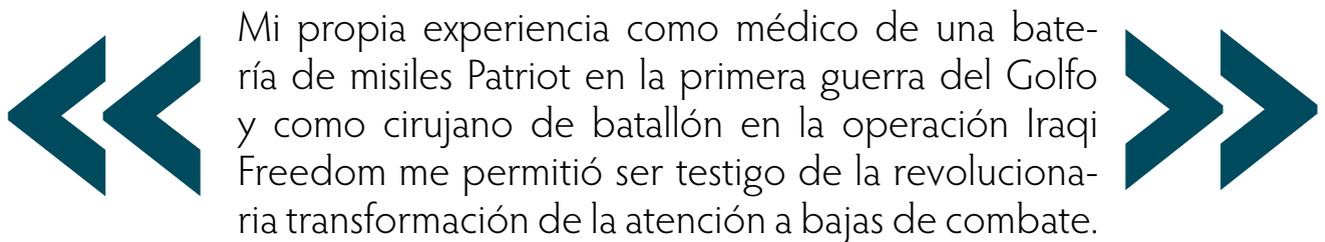
Sin embargo, en dos breves años, el programa fue cancelado debido a problemas administrativos y legales¹⁷. El programa, aunque fue útil para establecer la viabilidad y la utilidad de los programas conjuntos de entrenamiento en materia de traumatismos entre militares y civiles, puso de manifiesto muchos problemas importantes relacionados con la creación de colaboraciones duraderas entre instalaciones médicas militares y civiles¹⁸. Por ejemplo, las variaciones en las regulaciones estatales, las políticas locales y las preocupaciones sobre la negligencia profesional, la facturación, los privilegios de los proveedores y el entrenamiento continuo fueron demasiado significativas para superarlas¹⁹.

recibieron entrenamiento en materia de traumatismos en los centros civiles. Desafortunadamente, el efecto de entreguerras se repitió y cuando ocurrieron los atentados del 11 de septiembre de 2001, solo un pequeño porcentaje del personal médico del Ejército contaba con amplia experiencia en el tratamiento de pacientes con traumatismos²¹.

Atención a las bajas de combate a lo largo de tres décadas (1990—actualidad)

En las últimas tres décadas, la medicina militar pasó por muchas transformaciones revolucionarias en la atención a bajas de combate. Sin embargo, el hecho de no dar prioridad a la medicina del campo de batalla provocó muertes evitables²². Por ejemplo, los médicos que participaron en la operación Desert Storm de 1990 estaban utilizando técnicas de atención prehospitalaria que no habían cambiado prácticamente desde la guerra civil estadounidense de 1861²³. Al parecer, ninguna de las lecciones aprendidas entre la Segunda Guerra Mundial y Vietnam fueron incorporadas a la doctrina de atención prehospitalaria de traumatismos ni a las directrices de tratamiento en la primera guerra del Golfo. Aunque se sabía que los torniquetes utilizados en la Segunda Guerra Mundial eran ineficaces, los médicos de la primera guerra del Golfo los llevaban en sus botiquines con instrucciones de utilizarlos solo como último recurso absoluto cuando todos los demás métodos no funcionaran²⁴.

Frank Butler, capitán retirado de la Armada y uno


 Mi propia experiencia como médico de una batería de misiles Patriot en la primera guerra del Golfo y como cirujano de batallón en la operación Iraqi Freedom me permitió ser testigo de la revolucionaria transformación de la atención a bajas de combate.

Aunque el MEDCOM participaba en la colaboración militar-civil que ocurrió en el Ben Taub Memorial, en aquel momento estaba centrado en la iniciativa «Gateway to Care» para desarrollar un enfoque más eficiente y «de tipo empresarial para la prestación de atención médica»²⁰. Como consecuencia, pocos miembros del personal médico del Ejército

de los visionarios modernos de la medicina prehospitalaria, declaró que «convertir las lecciones aprendidas de la atención a bajas de combate en vidas salvadas en los conflictos futuros requiere acciones definitivas y un fuerte liderazgo»²⁵. Evidentemente, ninguna de las dos cosas ocurrió en la primera guerra del Golfo. Los médicos fueron a la guerra mal equipados y sin



Personal médico atiende una baja simulada durante un entrenamiento a bordo del buque hospital USNS *Comfort* (T-AH-20) en el Golfo Pérsico el 1 de enero de 1991 durante la operación Desert Storm. (Foto: Departamento de Defensa vía Wikimedia Commons)

directrices de atención de traumatismos tácticos diseñadas explícitamente para el campo de batalla.

En 1996, Butler y sus colegas publicaron un artículo fundacional que puso en marcha la revolución de la TCCC²⁶. Las directrices de la TCCC se desarrollaron a lo largo de los años siguientes y transformaron la atención prehospitalaria de traumatismos, llegando a salvar miles de vidas durante el combate²⁷. Sin embargo, el Ejército no apreció inicialmente la naturaleza transformadora de las nuevas directrices de la TCCC y tardó más de una década en adoptarlas como el estándar para la atención de traumatismos en el campo de batalla²⁸. Mi propia experiencia como médico de una batería de misiles Patriot en la primera guerra del Golfo y como cirujano de batallón en la operación Iraq Freedom me permitió ser testigo de la revolucionaria transformación de la atención a bajas de combate.

Inmediatamente después de acabar la residencia en medicina de familia, fui enviado a Kuwait como médico

del 1^{er} Batallón, 15^o Regimiento de Infantería (15th Infantry Regiment, 1-15 IN), 3^a División de Infantería, en enero de 2003. Aunque no recibí entrenamiento militar en materia de traumatismos antes del despliegue, tuve la suerte de que mi unidad estuviera agrupada con el 3^{er} Batallón, 75^o Regimiento de Rangers en Fort Benning, Georgia. Algunos de sus médicos nos presentaron las nuevas directrices de la TCCC, cuya importancia nuestro liderazgo médico reconoció inmediatamente y comenzó a enseñar a los treinta y ocho médicos alistados del grupo. En Kuwait, llevamos a cabo un riguroso entrenamiento médico utilizando las directrices de la TCCC y los escenarios de combate en Mogadiscio (Somalia) de 1993. Las directrices de la TCCC se basaban en las mejores pruebas disponibles y eran superiores al plan de estudios del Centro y la Escuela del Departamento Médico del Ejército en aquel momento.

Cuando la 3^a División de Infantería se desplazó a Iraq en marzo de 2003, el 1-15 IN llevó a cabo

veinticinco días de operaciones de combate continuas en ochocientos kilómetros de desierto abierto. Durante ese tiempo tratamos a treinta y dos soldados estadounidenses heridos, muchos de ellos con lesiones que ponían en peligro su vida, sin perder ninguna baja. Muchas otras unidades que no habían entrenado a sus médicos utilizando las directrices de la TCCC no tuvieron tanta suerte. Por ejemplo, al principio de la guerra, un soldado del 2º Batallón, 69º Regimiento Blindado, se desangró y murió en el campo de batalla debido a un torniquete mal aplicado.

Aproximadamente dos años después, volví a Iraq con el 1-15 IN para un segundo período de servicio. Me consternó descubrir que las directrices de la TCCC se habían infiltrado mínimamente en el Ejército nueve años después de su introducción, a pesar de las pruebas que demostraban que salvaban vidas²⁹. En enero de 2005, más de tres años después de la operación Enduring Freedom y dos años después de la operación Iraqi Freedom, las directrices de la TCCC no se consideraban doctrinales y no se enseñaban en las escuelas del AMEDD. Además, muchas unidades seguían llegando a Iraq sin torniquetes, la piedra angular de las directrices de la TCCC. Las unidades tuvieron que salir de los canales regulares de suministro médico para adquirir torniquetes y otros equipos médicos prescritos por las directrices de la TCCC.

El 6 de marzo de 2005, la portada del *Baltimore Sun* publicó un artículo de Robert Little en el que se denunciaba que el Ejército había enviado a los soldados al combate sin torniquetes dos años después de que el Comité de Atención a Bajas de Combate Táctico recomendara que todos los soldados llevaran un torniquete y recibieran entrenamiento sobre su uso³⁰. Little habló del número de muertes que podrían haberse evitado si los soldados hubieran llevado torniquetes mientras «el Ejército realizaba pruebas para determinar cuál era la mejor bolsa para colocarlos, lo que podría tomar varios meses»³¹. También citó al general de división Joseph Webb, cirujano general adjunto del Ejército, que se sorprendió al saber que algunos soldados en Iraq no tenían torniquetes. Webb admitió que no estaba familiarizado con los procedimientos de compra y logística necesarios para conseguirlos³².

Como resultado, los senadores Richard Durbin y Carl Levin preguntaron al secretario de Defensa Donald Rumsfeld por qué los soldados se desplegaban en Iraq y Afganistán sin torniquetes³³. Se celebraron audiencias

en el Congreso sobre el tema y los altos mandos militares respondieron rápidamente que equiparían a todos los soldados con un torniquete y que recibirían entrenamiento para utilizarlos. Una vez más, el Congreso intervino para mejorar la medicina del Ejército en el campo de batalla. Poco después, el AMEDD adoptó finalmente las directrices de la TCCC como doctrina para el tratamiento prehospitalario de traumatismos.

Prioridades de la medicina del Ejército

Atender a 9.6 millones de beneficiarios es una misión enorme y, a veces, abrumadora. Sin embargo, la medicina del Ejército les proporciona una atención médica excepcional³⁴. La calidad de la medicina del Ejército se ha visto impulsada por el interés del Congreso, el cual obligó a los cirujanos generales de todas las ramas a esforzarse para proporcionar una atención tan eficiente como la de los hospitales civiles³⁵. Hasta hace muy poco, los comandantes de los MTF del Ejército se enfrentaban a una presión similar para cumplir con docenas de normas hospitalarias que incluían métricas sobre el acceso a la atención, la satisfacción de los pacientes y diversos requisitos de seguridad, por nombrar solo algunos. Sin embargo, los comandantes de los MTF del Ejército nunca han sido evaluados en cuanto a la preparación de su personal para realizar misiones en tiempo de guerra. De hecho, se podría argumentar que los comandantes de los MTF están incentivados para evitar que el personal en servicio activo asista al entrenamiento de traumatismos, ya que el tiempo que estos pasan fuera de la clínica afecta negativamente las métricas de eficiencia utilizadas para evaluarlos³⁶.

Del mismo modo, los proveedores del Ejército no tienen credenciales para llevar a cabo su misión en tiempos de guerra. En cambio, están acreditados para los procedimientos que se realizan habitualmente en los MTF. Los médicos de familia, por ejemplo, pueden estar obligados por las directrices del TCCC a realizar cricotirotomías (insertar un tubo en la membrana cricotiroidea a través de una incisión en el cuello para establecer una vía aérea), insertar tubos torácicos y realizar descompresión con aguja del neumotórax a tensión. La gran mayoría de los médicos de familia del Ejército no están acreditados para realizar estos procedimientos de guerra. En cambio, sí están acreditados para atender partos, tratar uñas encarnadas y otros procedimientos que se realizan habitualmente en los MTF.

Por último, la combinación de estructuras médicas del Ejército da prioridad a la atención de beneficiarios sobre la atención de bajas de combate. Aunque el Ejército cuenta con 4200 médicos en servicio activo, hay menos de 150 cirujanos generales o de traumatismos³⁷. Como resultado, son los médicos más utilizados en el AMEDD, pasando aproximadamente el 30-40 por ciento de sus carreras profesionales desplegados³⁸. Muchos cirujanos generales y de traumatismos dejan el Ejército poco después de cumplir con sus compromisos iniciales. En cambio, hay más del doble

servicios médicos para llevar a cabo ambos aspectos de la medicina en el campo de batalla, cada uno de ellos requiere un entrenamiento y una atención al paciente que solo puede tener lugar fuera de los MTF.

Entrenamiento para la atención prehospitalaria de traumatismos

Desde su introducción en 1996, los protocolos de traumatismo en el campo de batalla han diferido de las directrices civiles diseñadas para los hospitales de alta tecnología. Como es de esperar, las intervenciones



Las técnicas quirúrgicas modernas que se practican en los hospitales estadounidenses siguen divergiendo de los métodos quirúrgicos utilizados para controlar los daños en el campo de batalla.



de gastroenterólogos, tres veces más dermatólogos y más de ocho veces más pediatras y obstetras que cirujanos de traumatismo, todos ellos dedicados a la prestación de atención médica en instalaciones físicas³⁹.

Los MTF: plataformas de entrenamiento para apoyar a una fuerza médica preparada

No cabe duda de que los MTF desempeñan un papel esencial en el entrenamiento del personal médico para la atención de enfermedades y lesiones no relacionadas con el combate, que son la principal causa de las bajas de combate⁴⁰. Sin embargo, la falta de pacientes con traumatismos que se observa en la mayoría de los MTF, combinada con la creciente divergencia entre las técnicas modernas de atención a bajas de combate y los protocolos de traumatismos civiles, hace que los proveedores militares no estén suficientemente preparados para la atención de bajas de combate.

La atención a bajas de combate ha evolucionado a tal punto que se ha convertido en una especialidad médica, con sus propios estudios, protocolos, literatura y requisitos de entrenamiento. La atención a bajas de combate incluye dos componentes separados pero relacionados: la atención prehospitalaria de traumatismos y la atención quirúrgica en el campo de batalla. Aunque los MTF desempeñan un papel importante en la preparación de los proveedores de

de atención a bajas de combate dependen del contexto y de la situación táctica. El entrenamiento realizado en un ambiente táctico ofrece ventajas sobre el entrenamiento en hospitales para el personal médico que proporciona atención en el lugar de la lesión y en las instalaciones de Rol 1 (atención médica básica)⁴¹. Debido a que el personal médico en los MTF carece de escenarios de entrenamiento táctico realistas y ve pocos pacientes con traumatismos, su capacidad para proporcionar atención a bajas de combate puede erosionarse. Ambas cuestiones podrían abordarse realizando simulacros de bajas tácticas en centros de entrenamiento de simulación médica (*medical simulation training centers*, MSTC) y rotando al personal médico no quirúrgico del Ejército en centros de traumatismo civiles.

Entrenamiento quirúrgico para la atención a bajas de combate

Entre 2001 y 2010, los cirujanos adquirieron una valiosa experiencia en traumatismos mientras estaban desplegados en Iraq y Afganistán. Sin embargo, como las tasas de bajas disminuyeron drásticamente durante la década siguiente, los cirujanos tuvieron menos oportunidades de operar mientras estaban desplegados. Por otro lado, el Centro Médico del Ejército Brooke (Brooke Army Medical Center, BAMC), el único centro de traumatismo militar de nivel I, trata aproximadamente a 4500 pacientes

con traumatismos cada año, lo que supone el 66% de todos los pacientes con traumatismos atendidos en los MTF⁴². A menos que estuvieran destinados en el BAMC, muchos cirujanos se desplegaron sin experiencia reciente en traumatismos. Afortunadamente, un pequeño número de cirujanos generales del Ejército ha rotado por centros de traumatismo civiles como parte de las colaboraciones militares-civiles establecidas como resultado de la NDAA⁴³. Este prometedor paso permitirá a los cirujanos del Ejército adquirir experiencia en traumatismos en el mundo real, pero su escala necesita aumentar drásticamente para impactar en el problema de forma significativa.

La naturaleza de la profesión quirúrgica ha cambiado en los últimos cincuenta años, exacerbando aún más la brecha de habilidades descrita anteriormente. Hasta hace poco, los residentes de cirugía general estaban expuestos a una gran variedad de situaciones quirúrgicas, incluyendo los traumatismos. Una vez terminada la residencia, la mayoría de los cirujanos mantenían sus habilidades generalistas a lo largo de su carrera. Sin embargo, al igual que muchas otras especialidades médicas, la cirugía se ha ido especializando cada vez más en las últimas décadas. Por ejemplo, los cirujanos cardiotorácicos, vasculares y plásticos solían completar una residencia en cirugía general antes de especializarse. La tendencia actual en el entrenamiento quirúrgico de estas especialidades no incluye una residencia completa en cirugía general⁴⁴. Los cambios en el entrenamiento quirúrgico, junto con el reducido número de pacientes con traumatismos que pasan por los MTF, han creado la necesidad del Ejército de garantizar que estos cirujanos sean «competentes en traumatismos» antes de desplegarse.

Las técnicas quirúrgicas modernas que se practican en los hospitales estadounidenses siguen divergiendo de los métodos quirúrgicos utilizados para controlar los daños en el campo de batalla. En Estados Unidos, la atención quirúrgica suele incluir técnicas mínimamente invasivas, diagnóstico por imagen avanzado y consultas a subespecialidades⁴⁵. Estas tendencias también afectan la cirugía moderna de traumatismos en Estados Unidos, aunque en menor medida que en la mayoría de las demás subespecialidades quirúrgicas. La cirugía de combate — incluyendo las técnicas quirúrgicas de control de daños — generalmente presenta intervenciones operativas agresivas

y por etapas que no se practican comúnmente en los hospitales civiles⁴⁶. Como resultado, es poco probable que los cirujanos del Ejército, particularmente los especialistas, adquieran experiencia regular con las técnicas quirúrgicas modernas del campo de batalla mientras trabajan en los MTF. Los centros de traumatismo civiles (y los BAMC) son lo más parecido al campo de batalla, aunque también es necesario un entrenamiento adicional en cirugía de combate.

Revoluciones en los asuntos médicos militares

La atención a bajas de combate ha impulsado durante mucho tiempo la innovación médica en tiempos de guerra, dando lugar a revoluciones en los asuntos médicos militares⁴⁷. Las dos últimas décadas de guerra en Iraq y Afganistán no son una excepción y han provocado una absoluta explosión de innovaciones médicas. Entre ellas se encuentran las directrices de la TCCC, la creación del Sistema Conjunto de Traumatismos (Joint Trauma System, JTS), los torniquetes, los apósitos hemostáticos y la reanimación/cirugía de control de daños⁴⁸. Pocas de estas innovaciones surgieron de instituciones diseñadas para apoyar la atención a bajas de combate. Por el contrario, la mayoría de ellas fueron resultado de esfuerzos informales e innovadores de militares de todos los rangos⁴⁹. Lamentablemente, la mayoría de estos métodos para salvar vidas no se institucionalizaron en los protocolos, la doctrina o los entrenamientos hasta muchos años después de su desarrollo.

Los torniquetes, la «intervención prehospitalaria emblemática para salvar vidas en las guerras de Iraq y Afganistán», son un excelente ejemplo de innovación médica impulsada desde la base⁵⁰. La recomendación de utilizar torniquetes como la principal opción para detener las hemorragias arteriales en el campo de batalla se hizo en 1996⁵¹. En los años siguientes, las unidades de operaciones especiales empezaron a equipar a sus soldados con torniquetes para llevarlos al combate. En 2006, una década más tarde, todos los soldados recibieron finalmente entrenamiento para utilizarlos y se les exigió que los llevaran con ellos cuando estuvieran desplegados⁵². La tasa de mortalidad de las bajas debido a hemorragias en las extremidades disminuyó un 66 por ciento entre 2006 y finales de 2010 y se atribuye principalmente al uso de torniquetes⁵³.

Otra innovación médica revolucionaria surgida en las dos últimas décadas es el JTS. Al comienzo de las guerras de Afganistán e Iraq, no existía un sistema de traumatismos organizado, ni había planes para crearlo. En noviembre de 2004, un grupo de cirujanos de traumatismo del Ejército y la Fuerza Aérea crearon el Sistema de Traumatismos de Teatro Conjunto para coordinar la atención médica y la evacuación en Iraq y Afganistán⁵⁴. Este sistema evolucionó hasta convertirse en el JTS y ha sido fundamental para elaborar directrices de práctica clínica, coordinar la atención y la evacuación en el teatro de operaciones y recopilar datos para promover la investigación y el desarrollo.

Tanto el JTS como el torniquete ejemplifican el valor de las innovaciones médicas militares para salvar vidas en el campo de batalla. También demuestran la necesidad crítica de aprovechar la revolución en los asuntos médicos militares y las lecciones aprendidas en el combate, institucionalizándolas en los protocolos, la doctrina y los entrenamientos. Como parte de la transformación del Sistema de Salud Militar, el MEDCOM debería reorganizarse de forma que permita institucionalizar rápidamente las innovaciones y lecciones aprendidas en los futuros campos de batalla.

Lagunas en la preparación de las fuerzas médicas para ejecutar su misión en tiempo de guerra

La medicina militar ha tenido un rendimiento excepcional durante las dos últimas décadas de guerra y, como resultado, las tasas de mortalidad y de muertes en acción son las más bajas de la historia⁵⁵. Sin embargo, la alta probabilidad de LSCO contra adversarios con capacidades similares revela brechas críticas de preparación médica en las habilidades y sistemas de traumatismo. Cada una de estas vulnerabilidades debe ser abordada para evitar el efecto de entreguerras en el futuro. Hay seis lagunas de preparación que son especialmente preocupantes:

- ♦ atención prehospitalaria de traumatismos,
- ♦ atención quirúrgica en el campo de batalla,
- ♦ atención prolongada,
- ♦ recopilación de datos y mejora del rendimiento,
- ♦ preparación del AMEDD para realizar misiones en tiempo de guerra y
- ♦ desarrollo de líderes de alto nivel del AMEDD con bastante experiencia en atención a bajas de combate.

Atención prehospitalaria de traumatismos

Las tasas de supervivencia en Iraq y Afganistán alcanzaron el 98 por ciento de las bajas que llegaron vivas a un hospital de combate, pero la gran mayoría de las muertes en el campo de batalla se produjeron antes de que las víctimas llegaran al hospital⁵⁶. De hecho, el 87.3 por ciento de las muertes en el campo de batalla en Iraq y Afganistán entre 2001 y 2011 se produjeron en ambientes fuera de los MTF⁵⁷. Durante ese período, 976 soldados murieron por lesiones que probablemente podrían haber sobrevivido⁵⁸. Este hallazgo sugiere que los avances en el ámbito prehospitalario tienen más probabilidades de reducir las muertes en combate. Aunque las directrices de la TCCC revolucionaron la atención prehospitalaria de traumatismos en el campo de batalla, el entrenamiento de TCCC no está bien estandarizado, varía en calidad y no se aplica de forma universal⁵⁹. Una encuesta reciente realizada a 601 médicos y asistentes médicos del Ejército de EUA reveló que más del 40 por ciento no había completado nunca un curso de TCCC⁶⁰. Además, el cumplimiento de las directrices de la TCCC en Iraq y Afganistán fue en general escaso⁶¹.

La evaluación del cumplimiento de las directrices de la TCCC también sigue siendo un problema. El Ejército carece de un mecanismo que garantice que el personal médico reciba entrenamiento inicial en TCCC, que este cumpla con las normas publicadas y que los proveedores mantengan su competencia. Los veintiún MSTC del Ejército podrían llenar fácilmente este vacío y son lugares ideales que proporcionan escenarios tácticos coherentes con las directrices de la TCCC. Sin embargo, hay demasiadas organizaciones, como el MEDCOM, el Comando de Instalaciones del Ejército de EUA y el Comando de Fuerzas, que participan en los MSTC sin líneas claras de control operacional. En la situación actual, los MSTC carecen de documentos de dotación y de normas de referencia sobre el entrenamiento que deben impartir. Un MEDCOM reorganizado podría colaborar con las partes interesadas para transformar los MSTC, permitiéndoles servir como agente ejecutivo del Ejército para impartir y mantener el entrenamiento de TCCC.

Para complicar este problema aún más, la Instrucción del Departamento de Defensa (DODI) 1322.4, *Entrenamiento de Preparación Médica*, convirtió la TCCC



El personal médico del Hospital Comunitario de Fort Belvoir simula una operación el 21 de enero de 2015 como parte del Ejercicio Warrior 78-15-01 Arctic Lightning. «Cambios en el entrenamiento quirúrgico, junto con la reducción del número de pacientes con traumatismos atendidos en la mayoría de los centros de tratamiento militar, han creado la necesidad del Ejército de garantizar que los cirujanos sean “competentes en materia de traumatismos” antes del despliegue». (Fot: Phillip Scaringi, 78ª División de Entrenamiento)

en el estándar de atención para todos los militares de primera respuesta. Según la DODI, todos los soldados deben recibir entrenamiento de TCCC en función de su nivel de conocimientos cada tres años y en los doce meses siguientes al despliegue⁶². El Ejército carece de un plan bien formulado para hacer operativo este requisito en toda la fuerza. Aunque el Centro de Excelencia Médica (Medical Center of Excellence, MEDCoE), ahora alineado bajo el Comando de Adiestramiento y Doctrina (Training and Doctrine Command, TRADOC) del Ejército de EUA, proporciona un entrenamiento eficaz a los médicos de combate en el Entrenamiento Individual Avanzado y como parte de los cursos de entrenamiento en traumatismo previos al despliegue, otros comandos no tienen un plan eficaz para proporcionar entrenamiento continuo de TCCC a los soldados de todo el Ejército. Para empeorar las cosas, nadie está haciendo un seguimiento del estado actual del entrenamiento de TCCC en todo el Ejército.

Atención quirúrgica en el campo de batalla

El Ejército se enfrenta a una auténtica crisis en lo que respecta a su capacidad para reclutar y retener a cirujanos⁶³. La mayoría de los residentes de cirugía general del Ejército se despliegan a los sesenta días de su graduación⁶⁴. Normalmente pasan de cinco a nueve meses desplegados en ambientes en los que tienen pocas oportunidades de operar. Por ejemplo, el 60 por ciento de los cirujanos generales del Ejército desplegados entre junio de 2014 y junio de 2015 declaró haber realizado menos de un caso quirúrgico al mes durante su despliegue⁶⁵. Los cirujanos militares suelen volver a las prácticas de baja gravedad y bajo volumen en los MTF durante diez o doce meses antes de volver a desplegarse⁶⁶. Este ritmo operacional y el bajo número de casos no son sostenibles y explican el creciente éxodo de cirujanos tras su compromiso inicial.

Entre 2012 y 2016, los cirujanos generales de los MTF del Ejército solo atendieron un promedio de 108 casos al año, en comparación con los cirujanos generales civiles, que atendieron un promedio de 398 a 533 casos al año. Es fácil concluir que «dominar la cirugía general es una propuesta casi imposible dados los actuales modelos de atención en los MTF del Ejército»⁶⁷. Solo el 15 por ciento de los cirujanos del Ejército cumplen actualmente con los estándares de conocimientos, habilidades y destrezas⁶⁸.

Para los cirujanos generales y especializados que no son especialistas en traumatismos, resulta especialmente difícil mantenerse al día en la atención a los traumatismos si no están destinados en el BAMC, donde pueden operar habitualmente a los pacientes con traumatismos. El MEDCOM comenzó a abordar esta cuestión en el año 2000 enviando a individuos y equipos quirúrgicos avanzados al Centro de Entrenamiento para Traumatismos del Ejército, que forma parte del Centro de Traumatismos Ryder de Miami, para que recibieran dos semanas de entrenamiento en traumatismos antes de su despliegue. La Corporación RAND evaluó este programa en 2020 y descubrió que solo entre el 40 y el 50 por ciento de los cirujanos del Ejército asistieron al curso antes del despliegue⁶⁹. De los que asistieron, las opiniones fueron variadas. Los cirujanos afirmaron que tuvieron pocas oportunidades de proporcionar atención práctica a los pacientes durante la rotación de dos semanas⁷⁰.

Sin embargo, las colaboraciones militares-civiles en las que los equipos quirúrgicos del Ejército practican en centros de traumatismo civiles les proporcionan la mejor oportunidad de adquirir experiencia en la atención a un número suficiente de pacientes con traumatismos⁷¹. El MEDCOM creó el programa de entrenamiento de equipos de traumatismo militares-civiles del Departamento Médico del Ejército (AMCT3) en 2018. En el marco del AMCT3, el personal quirúrgico del Ejército está practicando en siete centros de traumatismo civiles⁷². El nivel de esfuerzo requerido para desarrollar acuerdos y administrar programas de colaboración para permitir que cientos de cirujanos del Ejército en servicio activo y miles de miembros de equipos quirúrgicos mantengan sus habilidades de traumatismo operativo es enorme. Al reorganizarlo, el MEDCOM debe asegurarse de cuenta con un personal suficientemente grande y con conocimientos sobre la creación y el mantenimiento de estas colaboraciones esenciales.

Atención prolongada

La atención a bajas de combate durante una LSCO con un adversario con capacidades similares diferirá sustancialmente de la atención prestada durante los conflictos de Iraq y Afganistán, donde Estados Unidos mantuvo la superioridad aérea. Según una evaluación de las necesidades de capacidad del TRADOC, «las unidades del Ejército carecen actualmente de la capacidad de proporcionar atención prolongada (más de sesenta minutos) en el punto de necesidad cuando la evacuación se retrasa»⁷³. Sin la superioridad aérea en una LSCO, el personal médico del Ejército tendrá que proporcionar atención prolongada en las instalaciones de rol 1, 2 y 3. El MEDCoE empezará a abordar esta deficiencia incluyendo entrenamiento de atención prolongada como parte del Entrenamiento Individual Avanzado para los médicos de combate. En la actualidad, no existen programas para entrenar y mantener actualizado al personal médico en la atención prolongada a bajas en el resto del Ejército.

Recopilación de datos y mejora del rendimiento

Un sistema médico en fase de aprendizaje y desarrollo necesita utilizar datos para impulsar avances en sus procesos⁷⁴. Muchas de las innovaciones militares desarrolladas durante las dos últimas décadas de guerra se han beneficiado de un proceso que incluye la recopilación de datos, la interpretación de resultados y la voluntad de adoptar políticas y procedimientos asociados a mejores resultados⁷⁵. Los avances en la reanimación con productos sanguíneos y el desarrollo del JTS son solo dos ejemplos de muchos.

Sin embargo, gran parte del aprendizaje y los programas desarrollados en respuesta a las dos últimas décadas de conflicto se produjeron de manera informal, fuera de los canales institucionales establecidos. Además, al igual que ocurrió con los retrasos en la institucionalización de los torniquetes y el entrenamiento de TCCC, la falta de un modelo de sistema de aprendizaje formal integrado en las organizaciones médicas del Ejército contribuyó a que se produjeran muertes evitables. A medida que los conflictos se reducen y las tasas de bajas disminuyen, el modelo del sistema médico de aprendizaje debe integrarse formalmente en las instituciones médicas reorganizadas del Ejército, de modo que, en futuros conflictos, las mejoras de los procesos basadas en datos comiencen desde el principio.

La preparación del AMEDD para realizar misiones en tiempo de guerra

Hasta hace poco, la medicina del Ejército nunca había especificado las habilidades basadas en las áreas de concentración (*areas of concentration, AOC*) y la especialidad ocupacional militar (*military occupational specialty, MOS*) que se requieren para certificar al personal médico como listo para el despliegue. En el pasado, se consideraba que los médicos y otros proveedores de servicios médicos estaban listos para el despliegue si estaban acreditados por el MTF. La divergencia entre la medicina del campo de batalla y la medicina hospitalaria hace que esta suposición sea cuestionable. De hecho, la NDAA ordenó al DoD que implementara formas para que los proveedores de atención médica militar mantuvieran las habilidades críticas de preparación médica en tiempos de guerra⁷⁶. El MEDCOM respondió identificando Listas

mayoría de los oficiales generales se desarrollaron profesionalmente en el sistema de los MTF y, naturalmente, es ahí donde se encuentran sus conocimientos y experiencias. Sorprendentemente, el MEDCOM nunca estableció una dirección centrada exclusivamente en la atención de combate ni identificó a un oficial general cuya misión principal fuera la atención a bajas de combate⁷⁷. Este descuido creó una falta de liderazgo y responsabilidad en los niveles más altos de la medicina del Ejército, lo que a menudo dio lugar a la primacía de la atención hospitalaria sobre la medicina de combate. La transición de todos los MTF del Ejército al control del DHA ofrece la oportunidad perfecta para que el MEDCOM establezca una dirección encabezada por un oficial general dedicado exclusivamente a la atención a bajas en el campo de batalla. El establecimiento de una dirección de este tipo facultaría a un oficial general y a su personal a encabezar los esfuerzos para abordar

El MEDCOM respondió identificando Listas de Tareas Críticas Individuales que el personal médico del Ejército debe ser capaz de completar para las 103 AOC y 24 MOS antes de ser considerado listo para un despliegue.

de Tareas Críticas Individuales (*Individual Critical Task Lists, ICTL*) que el personal médico del Ejército debe ser capaz de completar para las 103 AOC y 24 MOS antes de ser considerado listo para un despliegue. La escala de esta iniciativa es enorme y el progreso en los MTF ha sido muy lento. Aunque los MTF podrían ser parte de la solución, no cuentan con los recursos necesarios para verificar las ICTL. Además, las ICTL no están alineadas con las directrices de la TCCC, que están en constante evolución.

Desarrollo de líderes de alto nivel del AMEDD con bastante experiencia en atención de bajas de combate

Los oficiales generales del AMEDD supervisan todos los aspectos del sistema médico del Ejército, desde el control de las regiones médicas hasta la administración del personal del MEDCOM. La

las actuales deficiencias críticas en la atención a bajas de combate que afectan a la medicina del Ejército.

Entrenamiento, organización y equipo para la atención a bajas de combate

El personal del MEDCOM, la OTSG y los comandos regionales de salud (*regional health command, RHC*) combinados incluyen más de mil militares y civiles que se centran casi exclusivamente en la calidad de la atención prestada en los MTF⁷⁸. Como la DHA administrará los MTF, estos miembros podrían volver a centrarse en desarrollo y mantenimiento de una fuerza médica preparada para desempeñar su misión en tiempo de guerra. El personal debe dar prioridad al mantenimiento de un Sistema de Salud del Ejército que aprenda y que esté centrado en lo operacional. Los datos deben impulsar la investigación, el entrenamiento, la mejora del rendimiento y las evaluaciones de la preparación de la fuerza médica.

El MEDCOM debería centrarse inicialmente en la atención prehospitalaria porque la mayoría de las muertes evitables se producen antes de que las bajas de combate lleguen a los hospitales. Sin embargo, el MEDCOM y los RHC tienen poca participación en los entrenamientos prehospitalarios de traumatismo —la base de la atención de bajas de combate— para los cuarenta y tres mil miembros del personal médico del Ejército en servicio activo y el resto del Ejército. Aunque el TRADOC proporciona entrenamiento de TCCC a los alumnos en entrenamiento básico y en el MEDCoE, el Ejército no tiene un plan para impartir entrenamiento continuo de TCCC en toda la fuerza. Tras la reorganización, el MEDCOM debería desempeñar un papel destacado junto con los comandos del Ejército implicados en la aplicación de un plan para cumplir con los requisitos de la DODI 1322.24⁷⁹.

El MEDCOM no necesita buscar muy lejos para implementar un buen modelo en toda la fuerza. Los Rangers del Ejército de EUA ya tienen el estándar de oro para mantener un sistema de respuesta a las bajas prehospitalarias⁸⁰. El modelo de los Rangers eliminó las muertes evitables mediante la implementación de un sistema de respuesta a las bajas dirigido por el comandante. Todos los Rangers reciben entrenamiento sobre las directrices de la TCCC en función de su nivel de conocimientos y los datos del registro de traumatismos prehospitalarios se utilizan para facilitar mejoras de rendimiento centradas en resultados clínicos⁸¹.

Aunque en la actualidad se centran en los médicos de combate, los MSTC deberían ser la base de entrenamiento continuo de TCCC del Ejército en todas las AOC y MOS. Además, el MEDCOM

al día con la evolución de las directrices de TCCC.

Además, el MEDCOM debería liderar el esfuerzo para implementar el entrenamiento de atención prolongada en toda la fuerza médica en los MSTC, los MTF o a nivel de unidad. El entrenamiento de atención prolongada debe abordar la brecha de capacidad proporcionando a los médicos de combate del Ejército oportunidades para practicar sus habilidades de traumatismo y atención prolongada. Para los médicos de combate, atender a los pacientes junto con los médicos y las enfermeras en las salas de emergencia, salas de hospitalización y unidades de cuidados intensivos es una excelente manera de practicar la atención prolongada para el combate.

Dado que la DHA asumirá la responsabilidad de administrar los MTF, el MEDCOM debería perfeccionar su esfuerzo para reclutar y retener a los cirujanos del Ejército. El MEDCOM ya ha dado algunos pasos positivos al administrar de forma centralizada varias especialidades críticas en tiempo de guerra y al aumentar los incentivos salariales para los cirujanos. También es esencial que el MEDCOM colabore con sus socios civiles, el Departamento de Asuntos de los Veteranos y los MTF para garantizar que todos los cirujanos del Ejército vean suficientes pacientes al año para mantener su competencia en materia de traumatismos y puedan aumentar el número de casos que operan y la complejidad dentro de su especialidad quirúrgica.

Además, el MEDCOM debería centrarse en aumentar la exposición de los cirujanos y sus equipos quirúrgicos a los traumatismos mediante colaboraciones militares-civiles en las que participen centros de traumatismo civiles. Una vez más, el MEDCOM ha dado



El MEDCOM debería centrarse inicialmente en la atención prehospitalaria porque la mayoría de las muertes evitables se producen antes de que las bajas de combate lleguen a los hospitales.



debería desempeñar un papel esencial en la transformación de los MSTC en plataformas estandarizadas utilizadas para el entrenamiento de las directrices de TCCC y las ICTL⁸². Lo más importante es que el entrenamiento de TCCC realizado en los MSTC debería actualizarse regularmente para mantenerse

algunos pasos importantes al seleccionar individuos en equipos quirúrgicos avanzados mediante el programa AMCT3⁸³. El programa AMCT3 tendrá que crecer exponencialmente para proporcionar experiencias de traumatismo a los cientos de cirujanos del Ejército y a los miles de enfermeros y técnicos quirúrgicos en uniforme.

Será esencial superar los retos asociados a la negligencia profesional, la facturación y los privilegios de los proveedores, que llevaron a la desaparición de las colaboraciones entre militares y civiles establecidas en la década de 1990.

Por último, el MEDCOM debería centrarse en la implementación de las ICTL, ya que servirían de vehículo para que los comandantes certifiquen que su personal médico pueda desempeñar la misión en tiempos de guerra. La medicina del Ejército no ha avanzado lo suficiente en este frente desde que el Congreso le ordenó hacerlo en la NDAA. Los entrenamientos simulados son parte integral de la solución y, como en el caso de los MSTC, la falta de sincronización entre las múltiples organizaciones que proporcionan entrenamiento médico simulado contribuye al problema. Actualmente, la DHA, el Comando de Futuros del Ejército, la OTSG y el MEDCoE tienen unidades subordinadas que proporcionan entrenamiento médico simulado, pero hay poca sincronización o estandarización. El MEDCOM debería esforzarse para reunir a estas organizaciones dispares y desincronizadas en apoyo de la implementación de las ICTL.

Recomendaciones

Un MEDCOM transformado debería centrarse inicialmente en diez áreas clave:

1. Dar prioridad al entrenamiento de TCCC. El MEDCOM debe colaborar estrechamente con los comandos del Ejército para desarrollar un plan en el que todos los soldados reciban entrenamiento continuo de TCCC según sus habilidades. Los MSTC deberían ser el método preferido para impartir el entrenamiento de TCCC.
2. Reorganizar al personal del MEDCOM y del RHC. Los más de mil miembros del personal militar y civil que actualmente se dedican a la prestación de atención médica en los MTF deben concentrarse ahora en la importante tarea de preparar a una fuerza médica para ejecutar su misión en tiempos de guerra.
3. Establecer una dirección dentro del MEDCOM dedicada exclusivamente a la medicina del campo de batalla que esté encabezada por un oficial general. De este modo se garantizaría que el AMEDD elimine el efecto de entreguerras.
4. Desarrollar un sistema médico de aprendizaje centrado en la medicina del campo de batalla que utilice los datos para impulsar mejoras de rendimiento. Los esfuerzos iniciales deben centrarse en mejorar los métodos de recopilación y análisis de datos prehospitalarios.
5. Implementar un plan que utilice los MSTC, los MTF y los puestos de socorro de los batallones para proporcionar entrenamientos de atención prolongada al personal médico del Ejército.
6. Identificar las AOC y MOS esenciales para la prestación de atención médica en las LSCO y priorizar los esfuerzos de reclutamiento y retención de este personal. Las especialidades críticas en tiempo de guerra, en particular los cirujanos generales y de traumatismo, representan actualmente la brecha más significativa y se deben priorizar los esfuerzos para aumentar sus números.
7. Ampliar las oportunidades para que los médicos de combate mejoren sus habilidades de traumatismo y sus conocimientos clínicos. Promover que los médicos de combate puedan practicar sus habilidades para tiempos de guerra mientras trabajan en los MTF de la estación de origen.
8. Empezar a implementar urgentemente las ICTL, integrarlas en la cultura del AMEDD y evaluar a los comandantes de los MTF sobre la preparación de su personal para llevar a cabo su misión en tiempos de guerra. Desarrollar una credencial operacional para los proveedores que incluya los procedimientos de las ICTL necesarios para desempeñarse en el campo de batalla.
9. Desarrollar y mantener colaboraciones militares-civiles con centros de traumatismo civiles. Estas colaboraciones son esenciales para exponer al personal médico del Ejército a pacientes con traumatismos antes del conflicto.
10. Desarrollar líderes del AMEDD con amplia experiencia operacional y en atención a bajas de combate. El MEDCOM necesita líderes con experiencia en ambas áreas para dirigir una organización centrada en la medicina expedicionaria. Los cirujanos, en particular, deben tener una trayectoria profesional que fomente la experiencia clínica y la experiencia de liderazgo.

Conclusión

Se está produciendo una enorme transformación a medida que el DHA asume la administración de todos los MTF, lo que obliga a la medicina del Ejército a apartarse de lo que ha sido su principal objetivo durante muchas décadas. Para seguir siendo relevante, el MEDCOM también tiene que reorganizarse y

volver a centrarse en establecer y mantener una fuerza médica que esté completamente preparada para tratar las bajas en una LSCO desde el primer día de la próxima guerra. De este modo, la medicina del Ejército podrá anular el efecto de entreguerras que ha provocado miles de muertes evitables al inicio de los grandes conflictos de las últimas ocho décadas. ■

Notas

Epígrafe. P. W. Chiarelli, «MCRMC Health Care Recommendations Summary» (presentación, Committee on Military Trauma Care's Learning Health System and Its Translation to the Civilian Sector, Meeting Two, Washington, DC, 23–24 de julio de 2015).

1. Edward Wei-Min Chan et al., *Options for Maintaining Clinical Proficiency during Peacetime* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2020), ix–xxi, accedido 5 de agosto de 2021, https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR2500/RR2543/RAND_RR2543.pdf.

2. Donald Berwick, Autumn Downey y Elizabeth Cornett, *A National Trauma Care System: Integrating Military and Civilian Trauma Systems to Achieve Zero Preventable Deaths after Injury* (Washington, DC: The National Academies Press, 2016), 5–33, accedido 5 de agosto de 2021, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK390316/>.

3. Jeremy W. Cannon et al., «Comprehensive Analysis of Combat Casualty Outcomes in US Service Members from the Beginning of World War II to the End of Operation Enduring Freedom», *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 89, nro. S2 (2020): S8, <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000002789>.

4. Jeremy W. Cannon, Kirby R. Gross y Todd E. Rasmussen, «Combating the Peacetime Effect in Military Medicine», *JAMA Surgery* 156, nro. 1 (2021): 5, <https://doi.org/10.1001/jama-surg.2020.1930>.

5. Cannon et al., «Comprehensive Analysis», S8.

6. Berwick, Downey y Cornett, *A National Trauma Care System*, 5–33.

7. National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2017, H.R. Rep. No. 114-840 (2016) (Conf. Rep.), accedido 5 de agosto de 2021, <https://www.congress.gov/114/crpt/hrpt840/CRPT-114hrpt840.pdf>.

8. Military Health System Communications Office, «MHS Transformation Results Continue during COVID-19», Health.mil, 21 de enero de 2021, accedido 5 de agosto de 2021, <https://www.health.mil/News/Articles/2021/01/21/MHS-Transformation-results-continue-during-COVID-19>.

9. «Army Officer and Enlisted Strength Report», Medical Operational Data Systems, accedido 12 de agosto de 2021, <https://www.mods.army.mil>.

10. Cannon, Gross y Rasmussen, «Combating the Peacetime Effect», 5.

11. Mary J. Edwards et al., «Saving the Military Surgeon: Maintaining Critical Clinical Skills in a Changing Military and Medical

Environment», *Journal of the American College of Surgeons* 222, nro. 6 (2016): 1258–64, <https://doi.org/10.1016/j.jamcoll-surg.2016.03.031>.

12. *The Blue Book: Military-Civilian Partnerships for Trauma Training, Sustainment, and Readiness* (Chicago: American College of Surgeons, 2020), 4, accedido 12 de agosto de 2021, https://www.facs.org/-/media/files/member-services/mhsspacs/2020/mhssp_standards_blue_book.ashx.

13. Carol Schuster, *Medical Readiness: Efforts Are Underway for DOD Training in Civilian Trauma Centers* (Washington, DC: Diane Publishing, 1998), 2–4.

14. *The Blue Book*, 4.

15. Schuster, *Medical Readiness*, 2–4.

16. *Ibid.*

17. *Ibid.*

18. *Ibid.*, 7.

19. *Ibid.*

20. «Establishment of U.S. Army Medical Command», Office of Medical History, U.S. Army Medical Department (AMEDD), accedido 12 de agosto de 2021, <https://history.amedd.army.mil/orgznthistories/estabmedcmmnd.html>.

21. Berwick, Downey y Cornett, *A National Trauma Care System*, 244.

22. *Ibid.*, 5.

23. Frank K. Butler, «Leadership Lessons Learned in Tactical Combat Casualty Care», *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 82, nro. S6 (2017): S16, <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000001424>.

24. Frank K. Butler, David J. Smith y Richard H. Carmona, «Implementing and Preserving the Advances in Combat Casualty Care from Iraq and Afghanistan throughout the US Military», *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 79, nro. 2 (2015): 321–26, <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000000745>.

25. *Ibid.*

26. Frank K. Butler, John Hagmann y E. George Butler, «Tactical Combat Casualty Care in Special Operations», *Military Medicine* 161, nro. S1 (agosto de 1996): S3–16, https://doi.org/10.1093/milmed/161.suppl_1.3.

27. Butler, Smith y Carmona, «Implementing and Preserving the Advances in Combat Casualty Care», 322.

28. Las nuevas directrices fueron utilizadas principalmente por la comunidad de operaciones especiales al inicio de las operaciones Enduring Freedom e Iraqi Freedom.

29. Frank K. Butler, «Two Decades of Saving Lives on the

Battlefield: Tactical Combat Casualty Care Turns 20», *Military Medicine* 182, nro. 3-4 (2017): E1563–68, <https://doi.org/10.7205/milmed-d-16-00214>.

30. Robert Little, «Modern Combat Lacking in Old Medical Supply: Deaths Because of Blood Loss from Wounded Extremities Could Be Reduced If All Soldiers Carried \$20 Tourniquets, Some Doctors Say», *Baltimore Sun* (sitio web), 6 de marzo de 2005, accedido 5 de agosto de 2021, <https://www.baltimoresun.com/bal-te-tourniquet06mar06-story.html>.

31. *Ibid.*

32. *Ibid.*

33. John F. Kragh et al. «Tragedy into Drama: An American History of Tourniquet Use in the Current War», *Journal of Special Operations Medicine* 13, nro. 3 (2013): 5–25, accedido 5 de agosto de 2021, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24048983/>.

34. Shawn Nessen, «A Joint Force Medical Command Is Required to Fix Combat Casualty Care», Program Research Project (Carlisle, PA: U.S. Army War College, 2017), 11–12, accedido 5 de agosto de 2021, <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1039843.pdf>.

35. Brad Carson y Morgan Plummer, «The Pentagon's Fig Tree: Reforming the Military Health System», *War on the Rocks*, 25 de septiembre de 2016, accedido 5 de agosto de 2021, <https://warontherocks.com/2016/09/the-pentagons-fig-tree-reforming-the-military-health-system/>.

36. Nessen, «A Joint Force Medical Command», 11–12.

37. Jennifer Gurney et al., Joint Trauma System Memorandum for Record, «Substitution of Other Specialties for 61J in Role 2/3 MTFs», 4 de junio de 2018, 1.

38. Edwards et al., «Saving the Military Surgeon», 1259.

39. «Army Officer and Enlisted Strength Report».

40. Matthew S. Goldberg, Linda Wu y Ethan W. Novak, *Population Health during Combat Operations* (Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, octubre de 2017), i–ii, accedido 12 de agosto de 2021, <https://www.ida.org/research-and-publications/publications/all/p/po/population-health-during-combat-operations>.

41. El apoyo médico militar se presta en cuatro niveles de atención basados en las capacidades y recursos de cada nivel. Las instalaciones de Rol 1, como los puestos de socorro del batallón, proporcionan triaje y medidas inmediatas para salvar vidas. El apoyo de Rol 2, que suele prestarse a nivel de brigada o superior, incluye reanimación, tratamiento y retención de pacientes. Las instalaciones superiores al Rol 2 también proporcionan cirugía de emergencia limitada. Las de Rol 3, como los hospitales de campaña, proporcionan recursos quirúrgicos y de diagnóstico especializados, así como una mayor capacidad de retención de pacientes. Las de Rol 4, que suelen encontrarse en el país de origen del paciente, proporcionan atención definitiva a los pacientes que no pueden ser tratados en el teatro de operaciones.

42. Cynthia Barrigan, «Military-Civilian Partnerships for Medical Skills Sustainment» (diapositivas, AMEDD Pre-Command Course, San Antonio, 28 de enero de 2021). Los hospitales civiles y militares de Estados Unidos que tratan pacientes con traumatismos se clasifican en cinco niveles (I-V) en función de los recursos disponibles en el hospital y del número de pacientes con traumatismos ingresados anualmente. Los centros de traumatismo de nivel I, las instalaciones más grandes y avanzadas, son recursos regionales integrales que proporcionan atención total para todos los aspectos de las lesiones.

43. Barrigan, «Military-Civilian Partnerships».

44. Gurney et al., «Substitution of Other Specialties», 2.

45. Edwards et al., «Saving the Military Surgeon», 1261.

46. Jennifer M Gurney et al., «Maintaining Surgical Readiness While Deployed to Low-Volume Military Treatment Facilities: A Pilot Program for Clinical and Operational Sustainment Training in the Deployed Environment», *Military Medicine* 185, nro. S1 (2020): S508–12, <https://doi.org/10.1093/milmed/usz263>.

47. Lorne H. Blackburne et al., «Military Medical Revolutions: Prehospital Combat Casualty Care», *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 73, nro. 6 (2012): S372–77, [doi:10.1097/TA.0b013e3182755662](https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182755662).

48. *Ibid.*

49. Berwick, Downey y Cornett, *A National Trauma Care System*, 316–17.

50. Blackburne et al., «Military Medical Revolutions», S372.

51. Butler, Hagmann y Butler, «Tactical Combat Casualty Care», 3–16.

52. Kragh et al. «Tragedy into Drama», 15.

53. Butler, Smith y Carmona, «Combat Casualty Care», 323.

54. Nessen, «Joint Force Medical Command», 31.

55. Cannon et al., «Comprehensive Analysis», S8.

56. Brian Eastridge et al., «Death on the Battlefield (2001–2011): Implications for the Future of Combat Casualty Care», *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 74, nro. 2 (2013): 705–6, <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000427154.40585.58>.

57. *Ibid.*

58. *Ibid.*

59. Dominique J. Greydanus et al., «Quality Assurance in Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel Training 16 April 2020», *Journal of Special Operations Medicine* 20, nro. 2 (2020): 102; Andrew D. Fisher et al., «An Analysis of Adherence to Tactical Combat Casualty Care Guidelines for the Administration of Tranexamic Acid», *The Journal of Emergency Medicine* 57, nro. 5 (2019): 646–52, <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.08.027>; Jennifer M. Gurney et al., «Tactical Combat Casualty Care Training, Knowledge, and Utilization in the US Army», *Military Medicine* 185, nro. S1 (2020): S500–7, <https://doi.org/10.1093/milmed/usz303>.

60. Gurney et al., «Tactical Combat Casualty Care», S502.

61. J. B. Robinson et al., «Battlefield Documentation of Tactical Combat Casualty Care in Afghanistan», *U.S. Army Medical Department Journal* (abril-septiembre de 2016): 87–94; S. G. Schauer et al., «Prehospital Resuscitation Performed on Hypotensive Trauma Patients in Afghanistan: The Prehospital Trauma Registry Experience», *Military Medicine* 184, nro. 5-6 (1 de mayo de 2019): e154–57, <https://doi.org/10.1093/milmed/usy252>; Fisher et al., «Tranexamic Acid», 651.

62. Department of Defense Instruction (DODI) 1322.24, *Medical Readiness Training (MRT)* (Washington, DC: Department of Defense, 16 de marzo de 2018), accedido 12 de agosto de 2021, <https://jts.amedd.army.mil/assets/docs/policies/MRT-DODI-1322-24.pdf>.

63. Mary J. Edwards et al., «Army General Surgery's Crisis of Conscience», *Journal of the American College of Surgeons* 226, nro. 6 (2018): 1190–94, <https://doi.org/10.1016/j.jamcoll-surg.2018.03.001>.

64. *Ibid.*

65. Edwards et al., «Saving the Military Surgeon», 1259.

66. Edwards et al., «Army General Surgery's Crisis», 1191.

67. Timothy P. Plackett *et al.*, «Achieving Mastery of General Surgery Operative Skill in the Army Healthcare System», *Military Medicine* 184, nro. 3-4 (marzo-abril de 2019): 279–83, <https://doi.org/10.1093/milmed/usy222>.
68. «Meeting Minutes», Joint Trauma System, última actualización el 11 de junio de 2021, accedido 12 de agosto de 2021, https://jts.amedd.army.mil/index.cfm/committees/cosccc/mtg_minutes.
69. Chan *et al.*, *Maintaining Clinical Proficiency*, xv.
70. *Ibid.*
71. Berwick, Downey y Cornett, *A National Trauma Care System*, 31.
72. Gigail Cureton, «New Program Teams Army Medicine with Civilian Hospitals», Army.mil, 31 de enero de 2019, accedido 5 de agosto de 2021, https://www.army.mil/article/216704/new_program_teams_army_medicine_with_civilian_hospitals.
73. «Prioritized List of Capability Needs Assessment (CNA)» (Fort Eustis, VA: U.S. Army Training and Doctrine Command, 10 de noviembre de 2016).
74. Cannon *et al.*, «Comprehensive Analysis», S8.
75. *Ibid.*
76. H.R. Rep. No. 114-840, at 568–71.
77. Robert L. Mabry y Robert Delorenzo, «Challenges to Improving Combat Casualty Survival on the Battlefield», *Military Medicine* 179, nro. 5 (2014): 478, <https://doi.org/10.7205/milmed-d-13-00417>.
78. Jessica Milloy, «Future Army Medicine Structure» (diapositivas, Falls Church, VA, 9 de marzo de 2020). El Comando Médico del Ejército está actualmente dividido en cuatro Comandos Regionales de Salud (RHC-Europe, RHC-Atlantic, RHC-Central y RHC-Pacific) que supervisan las operaciones diarias y proporcionan el mando y control de las instalaciones de tratamiento militar.
79. DODI 1322.24, *Medical Readiness Training (MRT)*.
80. Russ S. Kotwal *et al.*, «Leadership and a Casualty Response System for Eliminating Preventable Death», *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 82, nro. S6 (2017), S9–15, <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000001428>.
81. *Ibid.*
82. James Aplin, «DoS 101» (diapositivas, AMEDD Pre-Command Course, San Antonio, 28 de enero de 2021).
83. Barrigan, «Military-Civilian Partnerships».

Ganar la ventaja

Cómo las fuerzas de información únicas y el enfoque competitivo de información de Patton permitieron el éxito a nivel operacional en agosto de 1944

Mayor Spencer L. French, Ejército de EUA

A finales de julio de 1944, con las fuerzas aliadas empantanadas en los setos normandos, Berlín y la victoria no parecían estar a la vista. El Tercer Ejército del teniente general George S. Patton Jr. fue designado como una fuerza de explotación encargada de tomar el puerto de Brest. Los planificadores aliados pretendían que los suministros que pasasen por Brest alimentasen una larga y sistemática campaña a través de Francia que, incluso si todo iba bien, se preveía que tardaría al menos otro año en llegar a la frontera alemana¹. Sin embargo, menos de un mes después, el Tercer Ejército estaba a las puertas de Alemania, más de quinientos mil soldados alemanes estaban muertos, heridos, desaparecidos o capturados y la gran mayoría del material de guerra alemán en Francia estaba en manos de los Aliados². Desde el momento en que entró en funcionamiento el 1 de agosto hasta que llegó al río Mosela en septiembre, el Tercer Ejército estuvo siempre un paso por delante de los alemanes. A lo largo de agosto, el Tercer Ejército superó las defensas alemanas mal preparadas y los intentos alemanes de contraataque. A pesar de los desafíos planteados por la tecnología inmadura, las limitaciones logísticas, un ambiente operacional nuevo y difícil, y un enemigo con capacidades iguales, Patton encontró la manera de generar ventaja.

El éxito de Patton en las operaciones de combate a gran escala en el continente se debió a su enfoque dinámico de la guerra y a sus unidades especiales, creadas específicamente para ayudar al Tercer Ejército a gestionar la información. En concreto, Patton se esforzó por generar lo que los conceptos estadounidenses del siglo XXI definen como ventaja informativa, «una condición en la que una fuerza tiene la iniciativa en términos de comportamiento de los actores relevantes, comprensión de la situación y toma de decisiones»³. Patton trató de adueñarse de la iniciativa y realizar continuamente su siguiente acción antes de que el enemigo pudiera reaccionar a la anterior. El efecto era acumulativo, ya que Patton ganaba una ventaja adicional en cada ciclo de decisión sucesivo. La explotación rápida desintegraba al enemigo en profundidad, mientras que la velocidad compensaba la seguridad, permitiendo a Patton economizar su fuerza y concentrar el poder de combate. La generación de esta ventaja informativa sobre las fuerzas alemanas permitió al Tercer Ejército ganar y mantener la iniciativa, gestionar el riesgo con prudencia, anticiparse a las decisiones y ampliar su alcance operacional a lo largo de la persecución por Francia.



El teniente general George S. Patton (de pie) y el general de división Walter Robertson pasan revista a los soldados del Tercer Ejército, alrededor de abril de 1944. El Tercer Ejército no participó en el Día D, pero luchó contra los alemanes justo después de la salida de Normandía. (Foto: Ejército de EUA)

La metodología de información de Patton

La metodología de Patton respecto a la información y la toma de decisiones lo diferenció de sus compañeros y de la doctrina contemporánea del Ejército de EUA. A lo largo del conflicto, la doctrina estadounidense puso la mayor parte de su énfasis en la concentración de la potencia de fuego, pero la exploración de cómo mejorar la toma de decisiones amiga y perturbar la toma de decisiones del enemigo fue algo limitada⁴.

Ya en 1943, Patton desarrolló un concepto para aprovechar la información para primero ganar y luego mantener la iniciativa:

Primero, sorprender; averiguar qué pretende hacer el enemigo y hacerlo primero.

Segundo, hacer retroceder al enemigo sobre sus talones, mantenerlo en movimiento, no darle nunca la oportunidad de recuperar el equilibrio o concentrar sus fuerzas.

Tercero: persecución implacable, l'outrance, como dicen los franceses, más allá del límite. Cuarto: neutralizarlo⁵.

Patton consideraba que la inteligencia proporcionaba una ventaja inicial para «hacerlo primero», ganar la iniciativa y realizar maniobras a nivel operacional. Del mismo modo, vio que podía «hacer

retroceder al enemigo» atacando los procesos cognitivos del mismo. Al negarle al enemigo la información, proporcionarle información falsa o reducir el tiempo de su toma de decisiones, Patton podía perturbar «el ciclo de toma de decisiones del enemigo»⁶.

El G-2 [jefe de inteligencia] de Patton, el coronel Oscar Koch, describió la fórmula de Patton como «seguir su primera acción con una segunda en menos de ese mínimo [tiempo necesario para que el enemigo reaccione]»⁷. Patton reconoció que si podía mantener la velocidad y precisión de su toma de decisiones mientras creaba fricción, retrasos o indecisión en la toma de decisiones del enemigo, podría mantener la iniciativa indefinidamente.

Para evitar que el enemigo «recupere su equilibrio», Patton trató de proteger su información y su ventaja en el conocimiento de la situación. Patton consideraba que la seguridad de las comunicaciones era fundamental para proteger la información y que la transmisión rápida de la información amiga era la clave para mantener un conocimiento común de la situación. Sin embargo, la información solo era valiosa si se disponía de tiempo para orientarse, decidir y actuar según la información obtenida. En consecuencia, Patton conceptualizó su enfoque de la información en términos de una competición basada en el tiempo para obtener una ventaja en la toma de decisiones en la que el ganador ganaba o mantenía la iniciativa⁸.

El énfasis de Patton en la «persecución» refleja su comprensión de cómo la información podía emplearse para desintegrar las formaciones enemigas, permitiendo a sus fuerzas «neutralizarlas». Patton trató de plantear al enemigo múltiples dilemas y confundir las expectativas del enemigo, al tiempo que lo atacaba cognitivamente, produciendo un efecto de «shock» y permitiendo a sus fuerzas «neutralizarlas».

Así, Patton poseía una visión clara, cohesionada y global para conseguir efectos específicos en la toma de decisiones amiga y enemiga. El enfoque de Patton reflejaba un marco más basado en la intención para gestionar el empleo de las capacidades a su disposición. También abordó la información de forma competitiva para abrir ventanas de oportunidad contra el enemigo. Patton consideraba que la inteligencia, en particular la estratégica, era una herramienta que podía proporcionar una posición inicial de ventaja si se utilizaba de forma agresiva. Combinada con un conocimiento superior de la situación y unos procesos de

toma de decisiones seguros, esta inteligencia le permitiría moverse primero y dictar el ritmo de la campaña al enemigo. Vio el valor de atacar las fuentes de información y los procesos de toma de decisiones del enemigo para interrumpir y retrasar la toma de decisiones del mismo. También vio cómo la protección de la información amiga le permitiría mantener el control, incluso cuando el enemigo intentara «igualarlo» con respecto a la información. Patton fue más allá de sus compañeros en la forma en que gestionó estas diversas actividades de manera cohesionada para producir un efecto combinado, traduciendo las ventajas cognitivas en resultados operativos.

Las fuerzas de información de Patton

Para operativizar su enfoque de ventaja informativa, Patton y el Estado Mayor del Tercer Ejército crearon fuerzas de información específicas durante la primavera y verano de 1944: el Servicio de Información del Ejército (AIS) y el Servicio de Inteligencia de Transmisiones (SIS). El SIS estaba dirigido por el mayor Charles Flint y organizado bajo la Sección de Transmisiones en estrecha coordinación con el G-2. Doctrinalmente, el SIS era responsable de las actividades de inteligencia de transmisiones, de la seguridad de las comunicaciones y de la preparación del equipo criptográfico para el Ejército⁹. El SIS ejercía el control técnico sobre la 118ª Compañía de Inteligencia de Radio (RI) del Ejército y las cuatro compañías de servicio de transmisiones a nivel de Cuerpo de Ejército¹⁰. Estas compañías llevaban a cabo la recopilación y producción de transmisiones de inteligencia, la supervisión de la seguridad de comunicaciones amigas y la radiogoniometría¹¹. En conjunto, la organización del SIS protegía la información amiga mediante el monitoreo de seguridad y distribución de materiales criptográficos. También permitía la toma de decisiones mediante el suministro de información e inteligencia de combate. Sin embargo, en el período previo a la invasión de la fortaleza europea, Patton integró funciones adicionales bajo el SIS para apoyar su enfoque de ventaja informativa. Patton encargó al SIS la gestión de todas las contramedidas de radio para el Tercer Ejército¹². Estas incluían la interrupción de los procesos de toma de decisiones del enemigo mediante la integración del engaño por radio en las operaciones del Ejército, tal como la activación de desactivación de redes para confundir

el análisis del tráfico de radio por los alemanes o el suministro de información falsa por radio¹³. También incluían la responsabilidad de negar al enemigo el uso de la información mediante el ataque electrónico¹⁴. La integración de estas actividades bajo un único agente ejecutivo creaba eficiencia, efectos sincronizados y apoyaba la visión de Patton sobre la ventaja informativa de proteger la información amiga para evitar que el enemigo actuara primero o recuperara su equilibrio.

Patton creía que se perdían tiempo y detalles en la transmisión de mensajes al Cuartel General del Ejército a través de los canales normales de mando. Por ello, en el verano de 1944, convirtió el 6º Grupo de Caballería (Mecanizado) en un «Servicio de Información del Ejército»¹⁵. El AIS tenía la misión de mejorar el conocimiento de la situación a nivel operacional mediante el funcionamiento de un «canal de comunicaciones rápidas, evitando los canales de mando normales, bajo el control del Ejército, directamente desde las unidades de primera línea hasta el puesto de mando del Ejército»; el monitoreo de «las redes de radio de los batallones, regimientos, divisiones y unidades de reconocimiento amigas»; y un fluido «sistema de patrullas de los puestos de combate y puestos de observación de batallón y regimiento», al tiempo que se mantenía «un contacto periódico con el G-2 y el G-3 de la división para intercambiar información»¹⁶. El AIS comunicaba directamente la información de reconocimiento e inteligencia al G-2 y la información de las fuerzas amigas al G-3¹⁷. Para cumplir esta misión, el comandante del 6º Grupo de Caballería, el coronel Edward «Joe» Fickett, creó y reentrenó nueve «destacamentos de información» de tamaño de pelotón para su asignación a nivel de división y cuatro destacamentos suplementarios formados por cuarteles generales de tropas para su asignación a nivel de cuerpo¹⁸. Los destacamentos de división estaban formados por dos oficiales y cuarenta soldados. Se dividían en una sección de «mando y vigilancia» y otra de «patrulla y enlace», cada una de ellas dirigida por un teniente¹⁹.

A nivel del Ejército, Fickett estableció un centro de información del AIS ubicado junto con el Cuartel General del SIS de Flint en una camioneta de comunicaciones especialmente construida²⁰. Este centro de información procesaría y dirigiría las interceptaciones de transmisiones y las violaciones

de seguridad de las comunicaciones al G-2 y al oficial de transmisiones de la 118ª Compañía RI y a las compañías de servicios de transmisiones. También procesaba y canalizaba la información de combate e inteligencia de las patrullas del AIS al G-2 y al G-3²¹.

Explotación de Cobra: ganando una ventaja informativa inicial

El Tercer Ejército se activó en Francia a las 1200 horas del 1 de agosto de 1944, y los días y semanas siguientes demostrarían la eficacia del enfoque de la ventaja informativa de Patton y de las fuerzas de información. La operación Cobra comenzó el 25 de julio con el objetivo limitado de romper las líneas alemanas y tomar Coutances. Mientras el VII Cuerpo del general de división J. Lawton Collins inmovilizaba elementos del 7º Ejército alemán, el VIII Cuerpo del general de división Troy H. Middleton abría una brecha en el flanco izquierdo alemán más allá del límite inicial de avance de Cobra, Coutances, y hacia Avranches, un nodo clave en las rutas que salían de la península hacia el sur²². Para el 1 de agosto, el VIII Cuerpo había tomado Avranches y se movía hacia el sur.

Sintiendo la oportunidad de explotar el avance en la península de Cotentin, Patton decidió empujar el XV Cuerpo del general de división Wade H. Haislip y el XX Cuerpo del general de división Walton Walker, doscientos mil hombres y cuarenta mil vehículos, en columna a través del estrecho corredor de Avranches. Esta decisión suponía el riesgo de que ambos cuerpos de ejército fueran destruidos si el 7º Ejército alemán reconocía lo que estaba ocurriendo y se orientaba rápidamente hacia el flanco expuesto del Tercer Ejército. Al llegar a Francia en julio, bajo la dirección de Patton, el Tercer Ejército dio mucha importancia a la seguridad para ocultar su presencia. La seguridad telefónica era una alta prioridad y se impuso silencio total por radio²³. Cuando el Tercer Ejército entró en funcionamiento el 1 de agosto, se levantaron las restricciones de silencio de radio, pero se mantuvo el énfasis en negar al enemigo el conocimiento de las operaciones del Tercer Ejército. Así, aunque la operación suponía riesgos, el Tercer Ejército tenía una ventaja inicial.

Incluso sin oposición y sin ser detectados, empujar tantos elementos a través de una «pajilla» tan pequeña suponía el riesgo de retrasos, y cada retraso

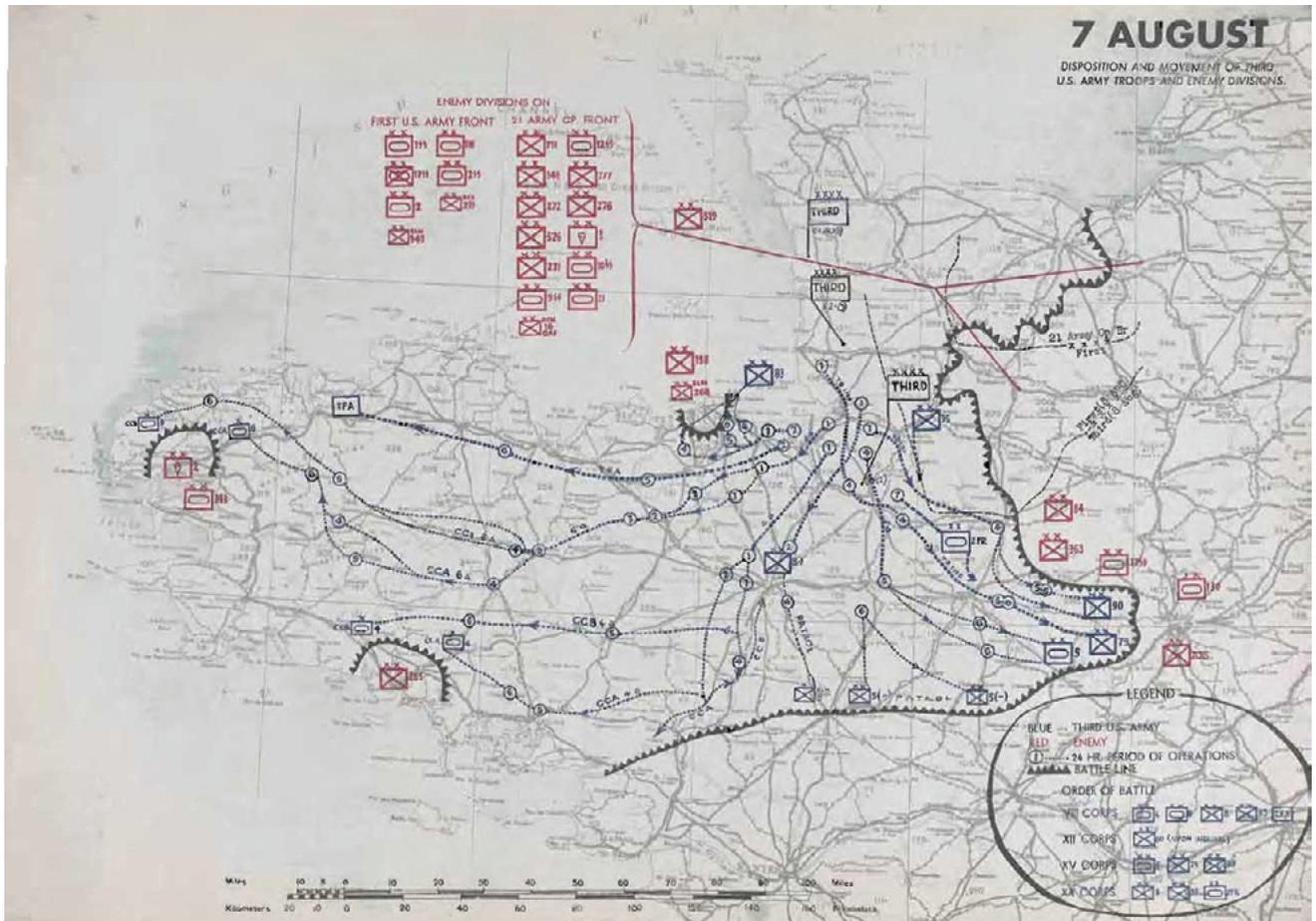


Criptólogos del Servicio de Inteligencia de Transmisiones del Ejército de EUA trabajando en Arlington Hall, Virginia, alrededor de 1943. (Foto: Ejército de EUA, cortesía de Wikimedia Commons)

proporcionaba al ciclo de toma de decisiones de los alemanes la oportunidad de darse cuenta de lo que ocurría. Además, los elementos que atravesaban el corredor debían emerger como formaciones de armas combinadas listas para continuar la explotación. El general Omar Bradley señaló que este movimiento era «completamente imposible... pero del otro extremo de la pajilla salían divisiones, intactas y preparadas para luchar»²⁴. Es muy probable que el AIS proporcionara a Patton el conocimiento superior de la situación y las comunicaciones aseguradas que necesitaba para gestionar este movimiento «imposible». Incluso antes de que el Tercer Ejército y el AIS entraran en funcionamiento el 1 de agosto, los destacamentos del AIS estaban operando con sus divisiones asignadas y los oficiales del AIS habían visitado las unidades del Primer Ejército para orientarse con

las operaciones en Francia²⁵. Así, en parte debido al trabajo del AIS, Patton tenía un conocimiento significativamente mejor de su ambiente que el 7º Ejército alemán. Esta comprensión, a su vez, le permitió asumir riesgos prudentes. También disponía de procesos de toma de decisiones ininterrumpidos y de una forma segura de comunicar sus decisiones a las unidades subordinadas. Esta capacidad le permitió tomar decisiones rápidas, mover dos cuerpos de ejército a través del estrecho corredor y mantener la iniciativa²⁶.

Para el 5 de agosto, la agresiva maniobra del Tercer Ejército había desorganizado a las fuerzas alemanas en toda el área de operaciones del Tercer Ejército y la única defensa alemana organizada existía cerca de Saint Malo²⁷. La 4ª División Blindada del VIII Cuerpo avanzó hacia Vannes, amenazando con aislar a Bretaña mientras la 6ª División Blindada avanzaba hacia Brest.



(Imagen del Tercer Ejército de Estados Unidos, *After Action Report Third US Army 1 August 1944–9 May 1945: Volume I, The Operations* [Regensburg, Alemania: Tercer Ejército de EUA, mayo de 1945], 23)

Figura 1. 7 de agosto de 1944: Disposición del Tercer Ejército y las fuerzas alemanas

La 90ª División de Infantería del XV Cuerpo tomó control de Mayenne y la 5ª División Blindada se preparó para cruzar el río Mayenne cerca de Chateau Gontier²⁸. Finalmente, las 5ª y 35ª Divisiones de Infantería del XX Cuerpo y la 2ª División Blindada francesa se posicionaron para cruzar el río Selune cerca de Vitre, estableciendo los cruces sobre los ríos Mayenne y Loira. Desde allí, el XX Cuerpo estaba preparado para barrer hacia el este, protegiendo el flanco sur del avance aliado (véase la figura 1)²⁹. Por sí mismo, el Tercer Ejército presentaba a los alemanes múltiples dilemas, amenazando a Bretaña con el aislamiento, el envolvimiento de las fuerzas en Normandía, la toma de París, y un impulso hacia la desprotegida frontera alemana³⁰.

Una característica particular de las operaciones de Patton durante el mes de agosto fue su continua participación en el engaño militar para lograr la economía de fuerza. En los primeros días de agosto, el Tercer Ejército participó en la operación Táctica B, una operación de engaño militar para convencer a los alemanes de que el principal eje de avance aliado era hacia Bretaña. Los agentes dobles alemanes proporcionaron informes falsos al Abwehr [servicio de inteligencia alemán], y elementos de la 23ª Tropa Especial presentaron la apariencia de unidades adicionales del Tercer Ejército que se desplazaban a Bretaña³¹. Aunque la operación Táctica B fue un plan del SHAEF (Cuartel General Supremo de la Fuerza Expedicionaria Aliada)

más que un plan del Tercer Ejército, la continua participación de Patton en operaciones de engaño militar a lo largo de 1944 es digna de mención y demuestra que Patton comprendía la utilidad del engaño como una forma de lograr la economía de fuerza.

Ultra: Ganar la iniciativa, anticipar las decisiones y gestionar el riesgo

El planteamiento de ventaja informativa de Patton fue notablemente eficaz en los primeros días de agosto. La seguridad de las comunicaciones, el continuo engaño respecto al ficticio Primer Grupo de Ejército de EUA de Patton, el superior conocimiento de la situación del Tercer Ejército y la adecuada inteligencia, combinados con la velocidad de su avance a través del corredor de Avranches, dejaron a los alemanes en una sustancial desventaja informativa. El Oberbefehlshaber Oeste (comandante en jefe del Oeste, el mariscal de campo Gerd von Rundstedt) desconocía casi por completo las actividades del Tercer Ejército y la magnitud de la fuerza que Patton había desplazado a través del corredor de Avranches. El 7º Ejército alemán no obtuvo su primera visión real de las operaciones del Tercer Ejército y de sus esfuerzos para explotar la brecha de las líneas alemanas el 5 de agosto, cuando empezó a recibir informes de la 90ª División en Mayenne, la 70ª División en Laval y la caballería mecanizada cerca del Loira. La conmoción por el rápido avance del Tercer Ejército y la incertidumbre sobre su alcance afectaron aún más a la moral alemana³². Sin embargo, hasta ese momento, el Tercer Ejército todavía no estaba verdaderamente perturbando el ciclo de toma de decisiones alemán. La Ultra [inteligencia derivada de la descryptación de las comunicaciones enemigas] prometía marcar la diferencia.

las unidades blindadas se retiraron de los alrededores de Caen para preparar un contraataque³³. El plan de Hitler preveía que las fuerzas alemanas en Normandía se apoderaran de Mortain, cortarían la única ruta de suministro estadounidense desde Normandía hasta el norte de Francia en Avranches, y destruirían todas las fuerzas aliadas, incluido el Tercer Ejército, al sur de la zona de Mortain-Avranches³⁴. Al principio, Patton creyó en la veracidad de la información Ultra de Helfers, pero consideró que se trataba de un engaño para encubrir una retirada más grande³⁵. No obstante, en respuesta a la advertencia, Patton detuvo a la 80ª División de Infantería, la 2ª División Blindada francesa y la 35ª División de Infantería cerca de Saint Hilaire du Harcouët, donde podrían contener una escapada alemana hacia Avranches si el ataque se materializaba³⁶. La ventaja informativa de Patton, en este caso, le permitió evaluar las intenciones alemanas, anticipar las decisiones subsiguientes y situar a las fuerzas donde estarían en posición para actuar contra el enemigo.

El 7 de agosto, el mariscal de campo Günther von Kluge lanzó un contraataque hacia Avranches, encabezado por el XLVII Cuerpo Panzer del general Hans von Funck. Como indicaban las interceptaciones de Ultra, este contraataque debía cortar las líneas de comunicación entre la península de Cotentin y Bretaña, dividiendo al Tercer Ejército del Primer Ejército³⁷. Tres divisiones Panzer formaron el escalón inicial de la fuerza de contraataque, empujando hacia el oeste desde el área de Mortain hacia un objetivo inicial a lo largo de la carretera Brécey-Saint Hilaire du Harcouët. Un segundo escalón formado por la 1ª División Panzer de las SS explotaría la brecha



La continua participación de Patton en operaciones de engaño militar a lo largo de 1944 es digna de mención y demuestra que Patton comprendía la utilidad del engaño como una forma de lograr la economía de fuerza.



En la noche del 6 de agosto, el mayor Melvin Helfers, oficial de inteligencia especial del Tercer Ejército, proporcionó a Patton las interceptaciones de Ultra de la primera semana de agosto que indicaban que Adolf Hitler había ordenado que todas

prevista y capturaría Avranches³⁸. El VII Cuerpo del Primer Ejército aguantó la mayor parte de este ataque, frenando el avance alemán hacia Mortain³⁹.

Con el conocimiento de dónde había concentrado von Kluge los medios blindados alemanes, Patton

ordenó al XV Cuerpo que se dirigiera al sureste a lo largo del flanco alemán hacia Le Mans. Luego, el 9 de agosto, ordenó al XV Cuerpo que cambiara su eje de avance de oeste a este para atacar de sur a norte y capturar Alençon⁴⁰. Con el ataque hacia Avranches derrotado por el Primer Ejército, el gancho del XV Cuerpo hacia el norte puso en peligro el saliente alemán cerca de Mortain. Amenazado por el cerco, del 13 al 14 de agosto, el XLVII Cuerpo Panzer comenzó a salir de la bolsa de Falaise que se estaba cerrando (véase la figura 2).

Desgraciadamente, Bradley denegó al Tercer Ejército el permiso para extender el XV Cuerpo hasta Falaise y completar el cerco del VII Ejército alemán. Una de las razones de Bradley para esta decisión fue su temor a que el XV Cuerpo fuera incapaz de contener «19 divisiones alemanas en estampida»⁴¹. Sin embargo, la retirada obligó a los elementos alemanes a abandonar sus comunicaciones por cable y teléfono y a depender principalmente de las comunicaciones por radio, lo que proporcionó al SIS

El mayor Spencer L.

French, Ejército de EUA,

es jefe del Elemento de Control y Análisis Técnico del Ejército en Fort George Meade, Maryland. Es licenciado en Ciencias de Servicio Exterior por la Universidad de Georgetown y tiene una maestría en Artes y Ciencias Militares por la Escuela de Comando y Estado Mayor del Ejército de EUA. Se graduó del Programa de Carrera Criptológica para Oficiales Subalternos y en el Programa de Becarios del Arte de la Guerra. Sus destinos incluyen varios cargos de mando y estado mayor de inteligencia en las Divisiones Aerotransportadas 101ª y 82ª y cinco misiones de apoyo a las operaciones Enduring Freedom, Inherent Resolve y Resolute Support.

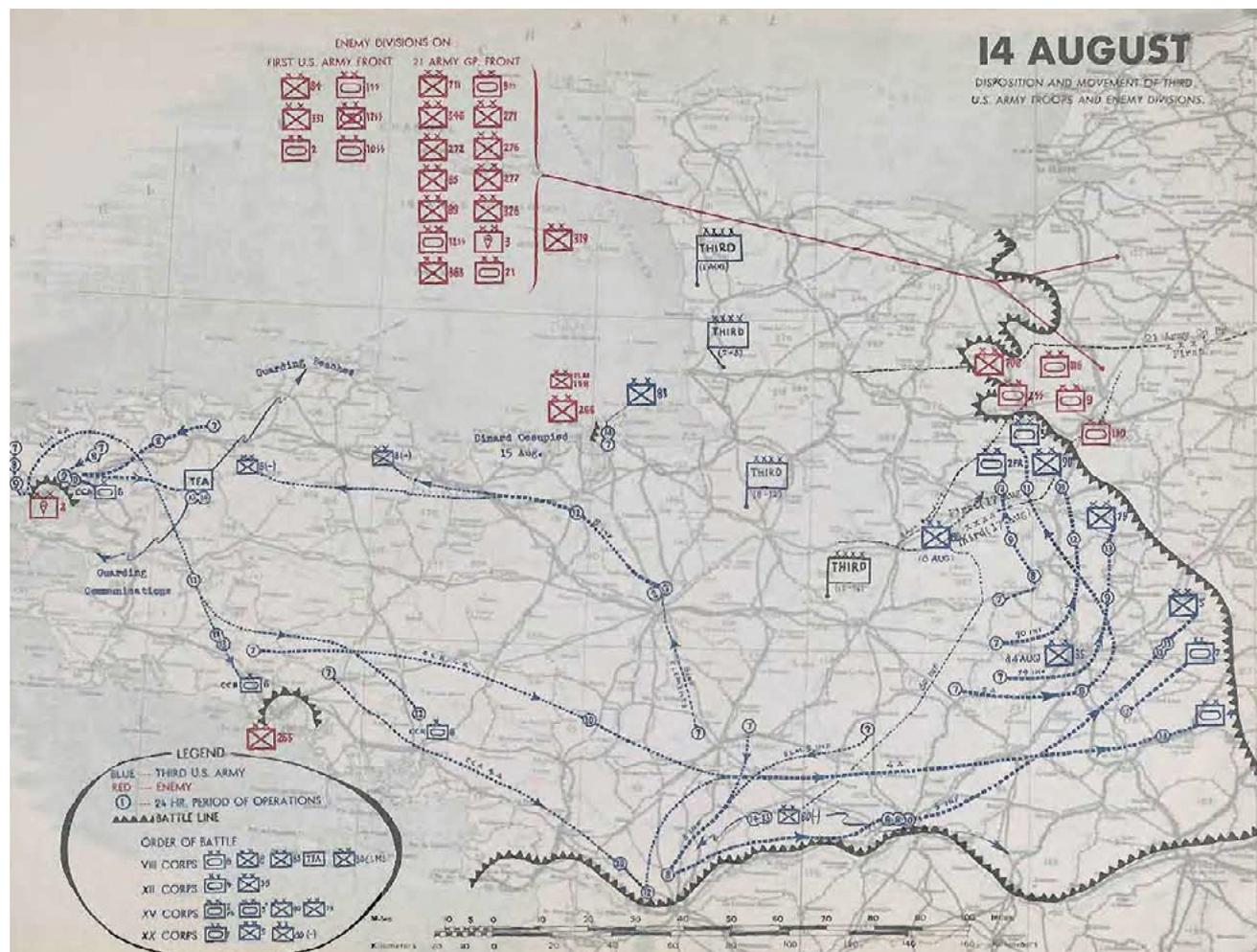
y a la 118ª Compañía RI numerosas oportunidades para generar inteligencia de transmisiones tácticas, explotar el éxito inicial y «mantener a los alemanes en movimiento». Por ejemplo, el 14 de agosto, la 118ª Compañía RI, cerca de Le Mans, comenzó a interceptar y descifrar numerosas transmisiones de códigos de campaña relacionadas con las formaciones blindadas. Estas interceptaciones indicaban que una unidad blindada estaba intentando penetrar en las líneas de envolvimiento del Tercer Ejército y la radiogoniometría de la compañía proporcionaron la localización de la formación⁴². En respuesta, el XV Cuerpo

de Ejército bloqueó aproximadamente cincuenta vehículos blindados que se desplazaban hacia el sureste desde Forêt d'Écouves, y durante el día siguiente, la 79ª División de Infantería destruyó los restantes elementos blindados alemanes aislados⁴³. Así, la inteligencia estratégica estableció las condiciones para el éxito táctico en el terreno, creando posteriormente las condiciones para explotar los sistemas de información del enemigo, lo que resultó en un mayor éxito.

A pesar de las continuas objeciones de Patton, nunca se permitió al XV Cuerpo cerrar la brecha Argentan-Falaise. Del mismo modo, cuando el 17 de agosto Patton recomendó al Tercer Ejército girar hacia el noreste y rodear al 7º Ejército alemán al oeste del Sena, Bradley se negó. Bradley se centró más en ganar territorio que en perturbar el ciclo de toma de decisiones del enemigo, manteniéndolo desequilibrado e incapaz de recuperar la iniciativa⁴⁴. Patton reconoció que la ventaja informativa depende de la situación, a menudo es efímera, y debe ser operativizada para ganar y mantener la iniciativa y lograr resultados operacionales. A pesar del fracaso de no haber cerrado la bolsa, el Tercer Ejército mató o capturó a más de 135 000 soldados alemanes⁴⁵. El coronel Robert S. Allen, subjefe de G-2 del Tercer Ejército, atribuyó el éxito del Tercer Ejército en las primeras semanas de agosto al «funcionamiento eficaz del mando. Los servicios de inteligencia advirtieron a los comandantes sobre el inminente ataque y estos actuaron con rapidez y agresividad para hacerle frente»⁴⁶.

Los éxitos del Tercer Ejército al revertir y explotar el contraataque alemán en Mortain demostraron al estado mayor la utilidad de integrar las capacidades estratégicas y tácticas para generar una ventaja operacional. Muy pronto, el Tercer Ejército buscó la forma de utilizar la inteligencia Ultra de forma aún más agresiva de lo que se había previsto. Sin dejar de ser consciente de la seguridad, a partir de agosto y durante el resto de la campaña, el Tercer Ejército agresivamente operativizó la Ultra, yendo a menudo más allá de lo que otros comandos solían emplear⁴⁷.

El mayor Warrack Wallace, ayudante de Helpers, señaló que de Ultra «a menudo se dice que tiene un valor principalmente estratégico y que solo es útil tácticamente en una situación estática. Tal vez su valor principal sea estratégico, pero el uso de Ultra por parte de Patton en su histórico avance a través de Francia es

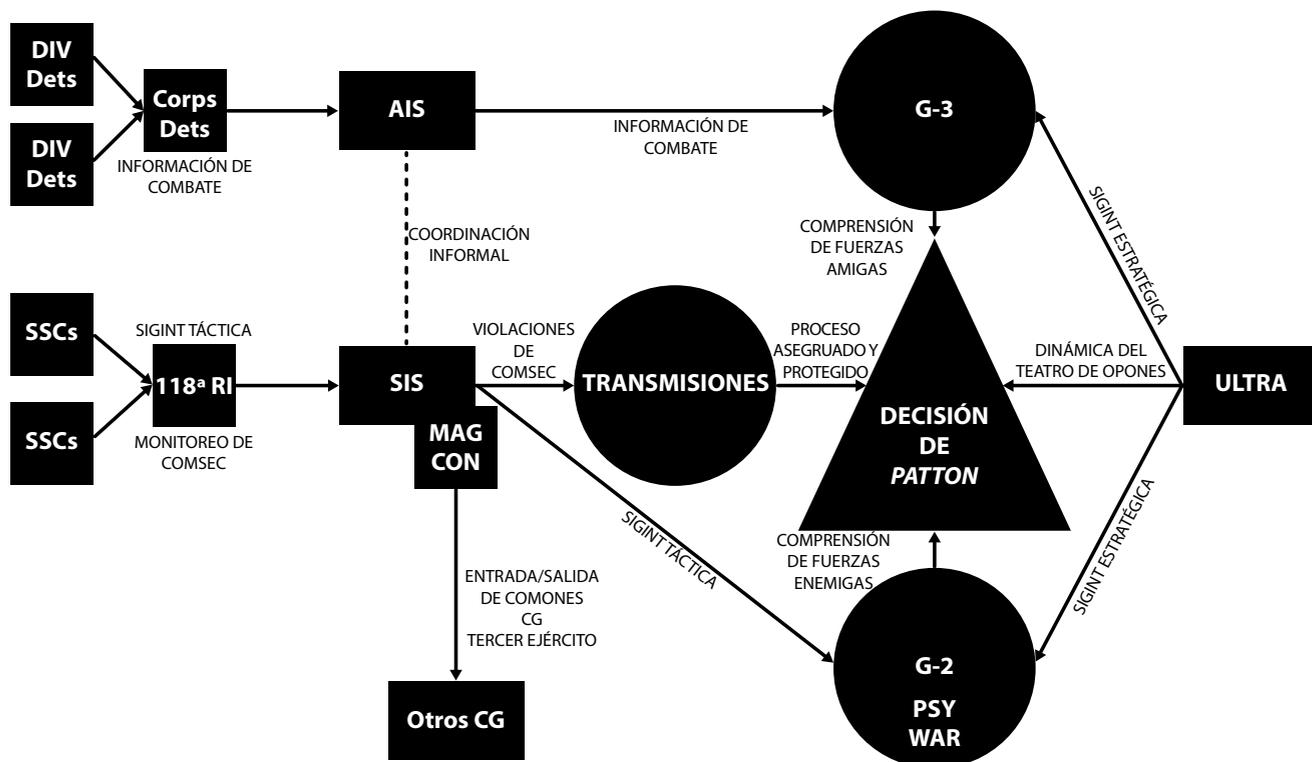


(Imagen del Tercer Ejército de Estados Unidos, *After Action Report Third US Army 1 August 1944-9 May 1945: Volume I, The Operations* [Regensburg, Alemania: Tercer Ejército de EUA, mayo de 1945], 31)

Figura 2. 14 de agosto de 1944: Disposición del Tercer Ejército y las fuerzas alemanas

una tesis adecuada para una epopeya táctica»⁴⁸. El uso de Ultra por parte de Patton fue único en el sentido de que logró operativizar las capacidades estratégicas para obtener efectos tácticos, permitiendo así la realización de maniobras a nivel operacional. Mientras que otros podrían haber visto el valor de Ultra en las indicaciones y advertencias, Patton vio el potencial de Ultra para facilitar una mayor comprensión de los alemanes en toda su profundidad operacional. En lugar de limitarse a aprovechar Ultra para prepararse para los contraataques alemanes o para conocer las fuerzas que se enfrentaban directamente a él, lo utilizó para

secuenciar sus acciones y concentrar sus esfuerzos frente a la debilidad alemana. El conocimiento proporcionado por Ultra permitió a Patton asumir el riesgo de proteger sus flancos, y el propio Patton comentó que Ultra «nos ahorró los servicios de dos divisiones en el avance del Tercer Ejército a través de Francia hacia Alemania en agosto y septiembre»⁴⁹. En todo caso, el 12º Grupo de Ejércitos limitó a Patton en su capacidad de operativizar la Ultra para asumir un riesgo prudente y concentrar sus fuerzas en los objetivos. Patton interactuó continuamente con Bradley para relevar a la 35ª División de Infantería de su responsabilidad de



118ª RI–118ª—Compañía de Inteligencia de Radio

AIS—Servicio de Información del Ejército

COMSEC—Seguridad de comunicaciones

Corps Dets—Destacamentos de información a nivel de Cuerpo de Ejército

DIV Dets—Destacamentos de información a nivel de división

G-2—Sección de Inteligencia del Tercero Ejército

G-3—Sección de Operaciones del Tercero Ejército

MAG CON—Centro de Control de Mensajes del Tercero Ejército

Otros CG—Otros cuarteles generales (p.ej., cuerpos de ejército subalternos, 1er Ejército y el 12º Grupo de Ejércitos)

PSYWAR—Sección de Guerra Psicológica del Tercero Ejército

TRANSMISIONES—Third Army Signal Section

SIGINT—Sección de Transmisiones del Tercero Ejército

SIS—Servicio de inteligencia de transmisiones

SSCs—Compañías de servicio de transmisiones

ULTRA—Palabra clave para la inteligencia de comunicaciones estratégicas] derivada de la capacidad de descifrado exquisita contra los sistemas de encriptación alemanes

(Figura del autor)

Figura 3. El estado mayor y fuerzas de información del Tercer Ejército, a finales de agosto de 1944

cubrir el Flanco del Grupo de Ejércitos a lo largo del Loira, señalando que había «estudiado atentamente la droga del “mercado negro” [casi con toda certeza Ultra] y no veía ningún peligro allí [al sur del Loira]»⁵⁰.

Cuando se le pidió su opinión sobre Ultra a principios de septiembre, Patton y Koch señalaron que su única queja con el sistema Ultra era que querían más información de importancia general, no solo de advertencia estratégica⁵¹. Consideraban que el valor de Ultra residía en cómo contribuía a su visualización general de la dinámica en todo el teatro. Dado que Patton

tenía conocimiento de lo que iba a hacer el enemigo, podía hacerlo primero. La maniobra facilitó entonces la recopilación de información en un círculo virtuoso, ya que los alemanes en retirada se vieron obligados a depender principalmente de las comunicaciones por radio, menos seguras, en lugar de las comunicaciones por alambre⁵². Como tenía una visión única de las intenciones del enemigo, podía asumir efectivamente mayores riesgos con sus flancos y atacar más fuerte y más rápido. También tenía un mayor conocimiento de la situación de sus fuerzas amigas gracias al AIS, y podía

evitar que el enemigo recuperara información sobre el Tercer Ejército gracias a la labor de seguridad de las comunicaciones del SIS. En conjunto, siguió generando una clara ventaja informativa sobre el enemigo, perturbando continuamente el ciclo de decisiones alemán.

La integración de las capacidades para proteger la información, mejorar la toma de decisiones y mantener la iniciativa

El Tercer Ejército pudo generar una ventaja informativa durante la persecución porque fue más allá que otros Ejércitos aliados al alinear las funciones y las capacidades informativas de forma complementaria que aumentaron la eficiencia. Por ejemplo, el G-2 era responsable de la sección de guerra psicológica⁵³. La sección era responsable de la propaganda de combate dirigida a las fuerzas enemigas y del «trabajo de consolidación de la primera fase», u operaciones de información dirigidas a los civiles⁵⁴. Operaba una estación de radio, distribuía propaganda amiga a través de varios medios y monitoreaba la radio de propaganda enemiga⁵⁵. Esta alineación integraba todos los tipos de monitoreo de radio bajo el control conjunto del G-2 y el SIS. Así, la responsabilidad de la mayoría de las capacidades del Tercer Ejército para atacar la toma de decisiones del enemigo se consolidó bajo la misma estructura del G-2 y del SIS. La estrecha integración del SIS, el G-2 y la Sección de Guerra Psicológica también proporcionó a la sección acceso a la información táctica del AIS, que la Junta del Teatro de Operaciones Europeo citó más tarde como crítica para el éxito de las operaciones psicológicas⁵⁶. La incorporación de la sección al G-2 fue un cambio significativo con respecto al 12º Grupo de Ejércitos y al Primer Ejército, que mantuvieron sus Secciones de Guerra Psicológica como parte de una sección especial de Estado Mayor aparte del G-2⁵⁷.

Para aumentar la eficiencia y la velocidad de ejecución de las decisiones, el Tercer Ejército alineó funciones similares y colocó el Centro de Control de Mensajes del Tercer Ejército bajo la responsabilidad del SIS⁵⁸. Esto hizo que el SIS fuera responsable de monitorear qué vías de comunicación enemigas y amigas estaban abiertas. Además, era responsable de garantizar la seguridad y la rápida transmisión de información prioritaria amiga a la vez que explotaba las comunicaciones enemigas. Ambas funciones

permitieron la toma de decisiones amiga al garantizar la seguridad de los procesos de la misma y asegurar el flujo de información oportuna, relevante y completa a los responsables de la toma de decisiones. El SIS también estaba mejor posicionado para atacar los procesos de la toma de decisiones enemiga, negando información y engañando al enemigo mediante la coordinación de contramedidas de radio en todo el Tercer Ejército. Con todas estas funciones integradas en una sola organización, Patton dispuso de la velocidad de toma de decisiones y ejecución necesaria para generar una ventaja informativa. Este acuerdo fue más allá que el de otros ejércitos en el teatro de operaciones europeo, que en su mayoría solo organizaron una estrecha colaboración entre el Centro de Mensajes y el equipo de seguridad criptológica⁵⁹. La decisión única de colocar el Centro de Control de Mensajes bajo el SIS surgió de la visión de Patton sobre la ventaja informativa.

El «cazador de información» del AIS: la expansión del alcance operacional

La persecución de agosto planteó problemas de mando y control únicos para el Tercer Ejército. Abundaban los problemas técnicos de comunicación, y tras la brecha de las líneas alemanas en Avranches y el desmoronamiento de la resistencia tras la ofensiva de Mortain, la rápida explotación aumentó la distancia entre las unidades del Tercer Ejército. A veces los mensajeros en motocicleta, dirigidos por el AIS, eran el único medio fiable de comunicación con algunas divisiones⁶⁰.

Para el 15 de agosto, menos de dos semanas después de su brecha de las líneas inicial cerca de Avranches, el Tercer Ejército había avanzado casi cuatrocientas millas. Era responsable del frente norte-sur desde Argentan en Normandía hasta Orleans en el río Loira⁶¹. El Tercer Ejército había tomado múltiples posiciones a lo largo del río Sena y amenazaba con rodear París, haciendo imposible que los alemanes organizaran una línea defensiva efectiva. La 8ª División Blindada del XX Cuerpo de Ejército había alcanzado Chartres al suroeste de París, obligando a Hitler a repositionar elementos del Grupo de Ejército G desde el sur para enfrentarse al Tercer Ejército. El XII Cuerpo había tomado Orleans al sur de París, y el XV Cuerpo avanzaba al este de Dreux al oeste de París. A mediados de agosto se llevó a cabo una gran variedad de operaciones. El VIII Cuerpo en Bretaña

estaba reduciendo posiciones fijas. Elementos del XII Cuerpo bloqueaban la huida del 7º Ejército alemán de la bolsa de Falaise, mientras que el XX Cuerpo y el XV Cuerpo avanzaban hacia el este en una persecución combinada hacia el Sena y la frontera alemana. Las distancias involucradas en las operaciones del Tercer Ejército hacia mediados y finales de agosto pusieron una tensión significativa en la capacidad del AIS para comunicarse con sus lejanos destacamentos. Los cuerpos de ejército subordinados estaban demasiado lejos para una comunicación eficaz por onda terrestre, pero demasiado cerca para las comunicaciones por onda ionosférica a toda hora⁶². El propio puesto de mando avanzado del Tercer Ejército también avanzaba aproximadamente cada cinco días, complicando aún más las comunicaciones⁶³.

Así, a mediados de agosto, el Tercer Ejército se enfrentó al reto de mantener el conocimiento de la situación y la superioridad en la toma de decisiones

inteligencia a los niveles inferiores, señalando que «cuando no había ningún otro medio disponible, el AIS podía hacer llegar la información»⁶⁶.

En segundo lugar, para el 15 de agosto, el AIS suspendió el monitoreo y retransmisión de radio amigos para centrarse por completo en el radio enlace⁶⁷. Después de la guerra, Patton explicó esta decisión, señalando que «la información obtenida por el monitoreo es incompleta y a veces poco fiable y debe ser confirmada por información obtenida de otras fuentes»⁶⁸. En cambio, llegó a la conclusión de que la información obtenida directamente del radio enlace, especialmente con el estado mayor a nivel de división, era la más fiable con un retraso aceptable. Al comprender las necesidades de información de Patton a nivel de ejército, el cuartel general del AIS podía dirigir la búsqueda de información en los niveles inferiores y orientar las actividades de enlace y patrulla⁶⁹. Reorientar el AIS hacia



Después de la guerra, Patton explicó esta decisión, señalando que «la información obtenida por el monitoreo es incompleta y a veces poco fiable y debe ser confirmada por información obtenida de otras fuentes».



en una zona de combate que se ampliaba cada hora, teniendo en cuenta los limitados recursos humanos y la poca fiabilidad de la tecnología de comunicaciones. En primer lugar, para hacer frente a las carencias de la tecnología de comunicaciones, el AIS desarrolló nuevas formas de hacer llegar los mensajes. Cuando las comunicaciones por radio resultaban imposibles, el AIS gestionaba servicios de mensajería en motocicleta y de correo⁶⁴. El AIS también mantenía centros de transmisiones avanzados allí donde los puestos de mando de ejército y cuerpo de ejército estaban a más de sesenta millas de distancia. Estos centros transmitían mensajes por radio y correos y proporcionaban al cuartel general del AIS un punto central de distribución de la información⁶⁵. Además de transmitir información al cuartel general del Ejército, el AIS también garantizaba las comunicaciones laterales y a unidades subalternas, así como el conocimiento de la situación. Por ejemplo, el G-2 del Tercer Ejército utilizaba regularmente el AIS para transmitir información de

el enlace en lugar de la vigilancia lo transformó en un recolector de información activo en lugar de pasivo.

Los esfuerzos del AIS ampliaron el alcance operativo del Tercer Ejército e impidieron que este se detuviera en el centro de Francia a mediados de agosto. A pesar de perder la 2ª División Blindada Francesa para participar en la liberación de París y de las órdenes de mantener la 6ª División Blindada en Bretaña, el Tercer Ejército fue capaz de tomar los cruces sobre el río Sena el 21 de agosto antes de que los alemanes pudieran reaccionar. Los XII y XX Cuerpos de Ejército rechazaron los contraataques locales alemanes contra la cabeza de puente del Sena en Sens, Montreuil y Melun, y el Tercer Ejército avanzó hacia el este, en dirección a Metz y la línea Sigfrido, que todavía se encontraba desprotegida⁷⁰. En los últimos días de agosto, las carencias logísticas, no las de información, empezaron a dificultar la persecución del Tercer Ejército hasta la frontera alemana. A pesar de recibir cada vez menos combustible, el 26 de agosto, la punta

de lanza blindada del XII Cuerpo, la 4ª División Blindada, alcanzó Troyes, a ochenta millas al sureste de París, abrumando a los defensores alemanes, y el 27 de agosto, el XX Cuerpo capturó Nogent⁷¹.

Para el 29 de agosto, la escasez de gasolina del Tercer Ejército se agudizó y el avance se detuvo efectivamente hasta el 3 de septiembre. El Tercer Ejército estaba ahora a solo setenta millas de la frontera alemana, habiendo avanzado más de setecientas millas en el último mes⁷². Esta reducción del ritmo operativo robó progresivamente al Tercer Ejército la iniciativa⁷³. Sin la presión sostenida, el ciclo de toma de decisiones alemán comenzó a «ponerse al día». El Grupo de Ejércitos G alemán tuvo tiempo de comenzar a planificar contraataques que le permitiría ganar tiempo adicional para fortalecer la línea Sigfrido. Así, cuando las operaciones ofensivas del Tercer Ejército se reanudaron el 5 de septiembre, se enfrentaron a un enemigo sobre el que tenían una ventaja sustancialmente menor.

Conclusión

El éxito del Tercer Ejército durante la persecución de agosto puede explicarse por su empleo eficaz de fuerzas de información creadas a tal efecto y por el singular enfoque de Patton sobre la ventaja informativa (véase la figura 3). El AIS y el SIS sirvieron como una organización integrada de ventaja informativa, mejorando la toma de decisiones amiga y protegiendo la información amiga, mientras atacaban la toma de decisiones enemiga y perturbaban el uso de la información por parte del enemigo. El Tercer Ejército empleó este sistema al máximo como parte del enfoque competitivo de Patton sobre la información y la toma de decisiones.

Las fuerzas de información del Tercer Ejército fueron militarmente eficaces porque integraron las capacidades de información dentro de las fuerzas de información, mientras garantizaban que los conceptos operacionales fueran coherentes con la tecnología disponible. El SIS era responsable de la mayor parte de la misión de proteger los sistemas y procesos de información amigos. Al situar el Centro de Control de Mensajes bajo el SIS, el Tercer Ejército facultó al SIS no solo con la responsabilidad de la codificación o encriptación física de la información, sino también con todo el proceso de proteger y entregar la información para permitir una toma de decisiones rápida y segura por parte de los líderes del Tercer Ejército. Con la sección de operaciones psicológicas integrada

en la estructura del G-2, G-3, SIS y AIS, el Tercer Ejército también poseía procesos integrados para atacar los procesos de toma de decisiones del enemigo.

El AIS, por su parte, se centró en la búsqueda activa de información que pudiera impulsar una rápida toma de decisiones. Junto con el SIS, el AIS garantizaba sistemas y procesos para una mejor toma de decisiones. Mientras que el AIS mejoraba el conocimiento de la situación amigo del Tercer Ejército, el SIS garantizaba la seguridad de la información frente al enemigo. Todo ello ayudó al Tercer Ejército a mantener al «enemigo en movimiento» y a no poder conseguir su «equilibrio». Las operaciones psicológicas y la agresiva persecución del Tercer Ejército permitieron a este último explotar el éxito en el campo de batalla y «neutralizarlo», degradando la moral alemana y fomentando la rendición y desertión.

El uso continuo de las maniobras para generar oportunidades de explotar la información del enemigo representa otra integración menos formal de las capacidades. La información proporcionada por Ultra permitió a Patton lograr una economía de fuerza y equilibrar los riesgos mientras mantenía su ritmo operacional. La maniobra agresiva, combinada con el engaño militar, atacó los procesos cognitivos alemanes, lo que dio como resultado su escasa capacidad general para concentrar el poder de combate en puntos en los que podrían haber detenido al Tercer Ejército. Estas desventajas informativas empeoraron. A medida que los alemanes seguían retirándose, perdían el control de los materiales criptográficos y se veían obligados a abandonar sus comunicaciones seguras por cable y a depender de comunicaciones por radio menos seguras y fiables. Esto hizo que sus sistemas de información y su toma de decisiones fueran cada vez más vulnerables a la explotación e interrupción. Por lo tanto, una ofensiva agresiva en el dominio físico abrió el acceso a las comunicaciones enemigas que de otro modo serían inaccesibles dadas las limitaciones de la tecnología de recopilación de inteligencia disponible en esta época.

El Tercer Ejército también se destacó porque Patton se aseguró de que su enfoque de la ventaja informativa fuera coherente con la tecnología disponible. El establecimiento de servicios de mensajería y retransmisiones como refuerzos de las comunicaciones por radio permitió que el AIS siguiera funcionando incluso cuando otros elementos no podían comunicarse. Esta experiencia demuestra el

valor del «elemento humano» en un ambiente de comunicaciones degradadas, de conexión intermitente o de bajo ancho de banda. Como estudiante de historia, Patton estaba familiarizado con el concepto de «telescopio dirigido», en el que los comandantes utilizaban enlaces como sus ojos y oídos en el campo de batalla⁷⁴. Al comprender los requisitos de información de Patton y poseer un método racionalizado para adquirir y transmitir información, el AIS sirvió como ese «telescopio dirigido», manteniendo al comandante actualizado con la información relevante y oportuna necesaria para la toma de decisiones. También garantizó que las unidades adyacentes tuvieran un conocimiento compartido de la situación, permitiendo la ejecución descentralizada de un enfoque común. Sin los servicios de enlace y mensajería del AIS, el Tercer Ejército habría tenido dificultades para adquirir la información necesaria para tomar decisiones a tiempo o habría perdido la confianza en su información y en la integridad de sus procesos de

toma de decisiones. Reconociendo las limitaciones de la tecnología de las comunicaciones, en particular en un espectro electromagnético disputado, Patton creó un sistema que mitigaba estos retos confiando en el «elemento humano».

A lo largo de agosto, el Tercer Ejército generó eficazmente una ventaja informativa, lo que permitió un éxito espectacular a nivel operacional. En lugar de abrirse paso en Normandía, el Tercer Ejército se abrió paso, desintegrando las defensas alemanas y superando continuamente los intentos alemanes de establecer nuevas líneas. El enfoque competitivo de Patton respecto a la información y las fuerzas de información dedicadas del Tercer Ejército contribuyeron significativamente al éxito en el campo de batalla durante la persecución de agosto. Su enfoque único de formaciones y la ventaja de la información permitió al Tercer Ejército anticiparse a las decisiones, conservar la iniciativa, gestionar los riesgos y ampliar su alcance operacional. ■

Notas

1. Robert W. Williams, «Moving Information: The Third Imperative», *ARMY* 25, nro. 4 (abril de 1975): 17.

2. Martin Blumenson, *Breakout and Pursuit* (Washington, DC: U.S. Army Center of Military History, 1993), 700.

3. United States Army Cyber Command (ARCYBER), «Operational Art for an Information Age Army» (discurso, U.S. Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, KS, 27 de octubre de 2020), 6.

4. Walter E. Kretchik, *U.S. Army Doctrine: From the American Revolution to the War on Terror* (Lawrence, KS: University Press of Kansas, 2011), 149.

5. Carlo D'Este, *Bitter Victory: The Battle for Sicily, 1943* (New York: Dutton, 1988), 140.

6. Dean A. Nowowiejski, *Concepts of Information Warfare in Practice: General George S. Patton and the Third Army Information Service, August-December, 1944* (Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, 1995), 16.

7. Oscar W. Koch y Robert G. Hays, *G-2: Intelligence for Patton* (Atglen, PA: Schiffer Publishing, 1999), 151.

8. George S. Patton Jr., *War as I Knew It* (Boston: Houghton Mifflin, 1947), 351.

9. Field Manual (FM) 11-35, *Signal Corps Intelligence* (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1942), 2, accedido 8 de septiembre de 2021, <https://digitalcommons.unl.edu/dod-milintel/113/>.

10. Third Army Radio Intelligence History in Campaign of Western Europe; File SRH-042, p. 24; Studies on Cryptology, ca.

1952 – ca. 1994; Records of the National Security Agency/Central Security Service, 1917–1998, Record Group 457; National Archives at College Park, College Park, MD (en lo sucesivo citado como SRH-042).

11. FM 11-20, *Signal Corps Field Manual: Organizations and Operations in the Corps, Army, Theater of Operations, and GHQ* (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1940), 45, accedido 8 de septiembre de 2021, <https://digitalcommons.unl.edu/usarmyfieldmanuals/1/>.

12. *After Action Report: Third U.S. Army, 1 August 1944–9 May 1945: Volume II, Staff Section Reports* (Regensburg, Germany: Third U.S. Army, May 1945), pt. 22, «Signal», 4 (en lo sucesivo citado como *After Action Report, Vol. II*).

13. Histories of Radio Intelligence Units European Theater September 1944 to March 1945 Volume 1; File SRH-228, document 2, 6; Studies on Cryptology, ca. 1952–ca. 1994; Records of the National Security Agency/Central Security Service, 1917–1998, Record Group 457; National Archives at College Park, College Park, MD (en lo sucesivo citado como SRH-228).

14. *After Action Report: Third U.S. Army, 1 August 1944–9 May 1945: Volume I, The Operations* (Regensburg, Germany: Third U.S. Army, mayo de 1945), pt. 11, «Special Annex A», 21 (en lo sucesivo citado como *After Action Report, Vol. I*), accedido 14 de octubre de 2020, <https://cgsc.contentdm.oclc.org/digital/collection/p4013coll8/id/2212>.

15. Ellsworth B. Crowley, *The Fighting Sixth: History of the 6th Cavalry Regiment, 1861-1960* (Dallas: Military Publications, 1961).

16. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 10.
17. Williams, «Moving Information», 18.
18. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 10.
19. Robert D. Sweeney, «How Patton Kept Tabs on His Third Army», *Armored Cavalry Journal* 58, nro. 2 (marzo-abril de 1949): 52.
20. George F. Howe, *American Signal Intelligence in North-west Africa and Western Europe* (Fort George Meade, MD: Center for Cryptologic History, 2010), 126.
21. SRH-228, document 2, 10.
22. James Kelly Morningstar, *Patton's Way: A Radical Theory of War* (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2017), 185.
23. *After Action Report, Vol. I*, 18.
24. Morningstar, *Patton's Way*, 193.
25. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 12.
26. John Nelson Rickard, *Patton at Bay: The Lorraine Campaign, 1944* (Lincoln, NE: Potomac Books, 2004), 11.
27. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 29.
28. *Ibid.*
29. Walton H. Walker, *The Campaigns of Normandy and France, 1 August–1 September 1944: An Operational Report* (Carlisle, PA: Military History Institute, 12 de noviembre de 1945), 7, accedido 16 de febrero de 2021, http://xxcorps.org/files/aug_sept_aars.pdf.
30. Morningstar, *Patton's Way*, 181.
31. Jonathan Gawne, *Ghosts of the ETO: American Tactical Deception Units in the European Theater* (Havertown, PA: Casemate, 2002), 309.
32. Morningstar, *Patton's Way*, 199.
33. Melvin C. Helfers, *My Personal Experience with High Level Intelligence* (Charleston, SC: The Citadel Archives and Museum, November 1974), 6–7.
34. *Ibid.*
35. Patton, *War as I Knew It*, 102.
36. Martin Blumenson, *The Patton Papers: 1940-1945, Volume II* (Boston: Houghton Mifflin, 1974), 503.
37. Martin Blumenson, *Breakout and Pursuit* (Washington, DC: U.S. Army Center of Military History, 1993), 457.
38. *Ibid.*, 461.
39. Peter R. Mansoor, *The GI Offensive In Europe: The Triumph of American Infantry Divisions, 1941-1945* (Lawrence, KS: University Press of Kansas, 1999), 169.
40. *After Action Reports, XV Corps, 31 July 1944 to 9 May 1945* (Heidelberg, Germany: Seventh U.S. Army, 22 de agosto de 1945), 14, accedido 16 de febrero de 2021, <https://cgsc.contentdm.oclc.org/digital/collection/p4013coll8/id/4318/>.
41. Morningstar, *Patton's Way*, 206.
42. John W. DeGrote, *The 118th Signal Radio Intelligence Company, 1942-1946, Third U.S. Army, World War II* (autopub., 1998), 64.
43. *After Action Reports, XV Corps*, 16.
44. Williamson Murray y Allan R. Millett, *A War to Be Won: Fighting the Second World War* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000), 432.
45. Robert S. Allen, *Lucky Forward: The History of Patton's Third U.S. Army* (New York: Vanguard Press, 1947), 208.
46. *Ibid.*
47. Alfred McCormack, Reports by U.S. Army ULTRA Representatives with Army Field Commands in the European Theatre of Operations, File SRH-023, part 1, 26; Studies on Cryptology, ca. 1952–ca. 1994; Records of the National Security Agency/Central Security Service, 1917–1998, Record Group 457; National Archives at College Park, College Park, MD; Warrack Wallace, Report on Assignment with Third United States Army 15 August–18 September 1944, File SRH-108, pp. 3–4; Studies on Cryptology, ca. 1952 – ca. 1994; Records of the National Security Agency/Central Security Service, 1917–1998, Record Group 457; National Archives at College Park, College Park, MD (en lo sucesivo citado como SRH-108).
48. SRH-108, 4.
49. Helfers, *My Personal Experience with High Level Intelligence*, 10.
50. Morningstar, *Patton's Way*, 219.
51. SRH-108, 6.
52. DeGrote, *The 118th Signal Radio Intelligence Company*, 59.
53. *After Action Report, Vol. II*, pt. 3, «G-2», 15.
54. *Ibid.*, 16.
55. *Ibid.*
56. *The General Board, Psychological Warfare in the European Theater of Operations*, Study No. 131 (Paris: The General Board, United States Forces, European Theater, noviembre de 1945), 20, accedido 19 de enero de 2021, https://carlccgsc.libguides.com/ld.php?content_id=52621679.
57. *Ibid.*, 20.
58. *After Action Report, Vol. II*, pt. 3, «G-2», 9.
59. The General Board, *Signal Corps Operations*, Study No. 111 (Paris: The General Board, United States Forces, European Theater, noviembre de 1945), 34, accedido 19 de enero de 2021, https://carlccgsc.libguides.com/ld.php?content_id=52621625.
60. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 15.
61. Morningstar, *Patton's Way*, 210.
62. George Raynor Thompson y Dixie R. Harris, *The Signal Corps: The Outcome (Mid-1943 through 1945)* (Washington, DC: US Army Center of Military History, 1991), 119.
63. DeGrote, *The 118th Signal Radio Intelligence Company*, 59.
64. Robert Willoughby Williams le dijo esto a Lyman C. Anderson, «Third Army Reconnaissance», *The Cavalry Journal* (January-February 1945): 22.
65. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 15.
66. *Ibid.*, 13.
67. *Ibid.*, 15.
68. *The General Board, Army Tactical Information Service*, Study No. 018 (Paris: The General Board, United States Forces, European Theater, noviembre de 1945), 2, accedido 19 de enero de 2021, https://carlccgsc.libguides.com/ld.php?content_id=52565749.
69. *After Action Report, Vol. II*, pt. 4, «G-3», 15.
70. Morningstar, *Patton's Way*, 213.
71. *Ibid.*, 211.
72. *Ibid.*, 224.
73. Allen, *Lucky Forward*, 137.
74. Nowowiejski, *Concepts of Information Warfare in Practice*, 19.

Las zanjas anchas no se cruzan con saltos cortos

Adoptar el mando tipo misión por completo para evitar un desastre multidominio

Mayor Robert Rose, Ejército de EUA

Un salto corto es sin duda más fácil que uno largo, pero nadie que quiera cruzar una zanja ancha va a empezar saltando hasta la mitad.

—Carl von Clausewitz

Las fuerzas armadas de EUA están dando saltos pequeños en zanjas anchas cuando se trata de las operaciones multidominio (*multi-domain operations*, MDO). Las operaciones multidominio supuestamente ofrecen una ventaja para las fuerzas estadounidenses en la toma de decisiones rápida y ágil gracias al mando tipo misión. El mando tipo misión proporciona el ritmo y la agilidad necesarios para tener éxito en ambientes complejos, librar una guerra de maniobras y triunfar en el campo de batalla multidominio. Sin embargo, la adopción del mando tipo misión ha sido parcial y de no adoptarse plenamente mediante cambios organizativos, doctrinales y de entrenamiento, el Ejército está en riesgo de dar un salto que podría resultar en un desastre militar.

En las MDO, el Ejército supone tener una ventaja de mando tipo misión frente a las amenazas de enemigos con capacidades similares. Tenemos que cuestionar esa suposición en el caso de Rusia. El Ejército de EUA debe reconocer que existen factores estratégicos, culturales y jerárquicos que socavan tal ventaja. Para mitigar esos factores y librar una guerra de maniobras, el Ejército

debe (1) definir la visión del mando tipo misión para permitir a los soldados conceptualizarla adecuadamente; (2) reforzar la cohesión de las unidades y aplanar las jerarquías para crear una cultura organizativa empresarial; (3) adoptar un modelo de toma de decisiones basado en la satisfacción que facilite las decisiones rápidas y flexibles; y (4) llevar a cabo ejercicios a gran escala de fuerza sobre fuerza frecuentemente que simulen la complejidad de la guerra para desarrollar los marcos de referencia necesarios para el mando tipo misión. Estos cambios permitirán la toma de decisiones descentralizada, rápida y ágil necesaria para el éxito en las MDO.

En las MDO hay cinco dominios (terrestre, aéreo, marítimo, espacial y el espectro ciber/electromagnético). Si bien Estados Unidos controló estos dominios en Afganistán e Iraq sin dificultad, también debe prepararse para escenarios en los cuales los adversarios también podrían tener cierta ventaja dado que muchos ya han invertido en sistemas antiacceso y de negación de área (*antiaccess/area denial*, A2/AD) para crear capas de defensa (*layered standoff*). Estas capas podrían permitirle al enemigo utilizar la fuerza para crear un *fait accompli* (hecho consumado) que la fuerza conjunta tendría dificultades para penetrar a un costo aceptable y sin arriesgarse a escalar un conflicto limitado a una guerra general. En el Panfleto de Comando (TP) 525-3-1, *El Ejército de EUA en las operaciones*



Infantes de Marina inspeccionan la cinta de municiones de una ametralladora M240B durante el ejercicio Southern Jackaroo en el área de entrenamiento de Mount Bunday, Australia, el 23 de junio de 2021. Los infantes de Marina, los soldados del Ejército Australiano y los soldados de la Fuerza de Autodefensa Terrestre de Japón pusieron en práctica su capacidad combinada para proporcionar apoyo montado y desmontado a elementos de maniobra trilaterales utilizando armas de apoyo de fuego directo e indirecto. Los lazos de defensa entre Estados Unidos, sus aliados y las naciones asociadas son fundamentales para la seguridad regional, la cooperación y la integración de capacidades combinadas. (Foto: Sargento Micha Pierce, Cuerpo de Infantería de Marina de EUA)

multidominio 2028, se afirma que «las fuerzas del Ejército penetran y desintegran los sistemas A2/AD y explotan la libertad de maniobra resultante para alcanzar los objetivos estratégicos (ganar) y forzar un retorno a la competencia en condiciones favorables»¹. Para penetrar los sistemas A2/AD, el Manual de Campaña (FM) 3-0, *Operaciones*, indica que el Ejército explotará los puntos débiles y tomará posiciones de ventaja relativa mediante la guerra de maniobras².

La guerra de maniobras busca la disrupción sistémica. En 1989, la Publicación Doctrinal (MCDP) 1, *Guerra*, proporcionó la definición más sucinta de la guerra de maniobras: «Una filosofía de guerra que busca romper la cohesión del enemigo a través de una serie de acciones rápidas, violentas e inesperadas que crean una situación turbulenta y de rápido deterioro a la que no se puede hacer frente»³. En repetidas ocasiones,

la guerra de maniobras permite superar al enemigo y explotar las oportunidades hasta que este se encuentre en tal caos que deja de ofrecer una resistencia eficaz.

B. H. Liddell Hart describió la guerra de maniobras como agua que supera un obstáculo: el agua no se acerca al obstáculo con un plan centralizado. Lo pone a prueba en innumerables puntos hasta que encuentra puntos débiles y luego se precipita para crear y explotar las rupturas⁴. Edward Luttwak explicó que «toda la operación se basa en mantener incesantemente el impulso», que es crucial durante la fase de ruptura⁵. Si se pierde el impulso, el enemigo puede tapar sus huecos y rodear a las unidades vulnerables que penetraron.

Para conseguir este ritmo es necesario que los comandantes empoderen a sus subordinados para que actúen con una iniciativa disciplinada a través del mando tipo misión. Los líderes de menos rango pueden

comprender mejor la situación a su nivel y aprovechar las oportunidades más rápidamente que los líderes superiores. William Lind afirmó que «solo un ejército descentralizado puede tener un ciclo OODA [observar, orientar, decidir, actuar] rápido»⁶. Una fuerza que realice los ciclos OODA más rápido que el enemigo hará que este pierda cohesión y colapse. Al tomar decisiones rápidamente sin permitirle al enemigo reaccionar a tiempo, nuestras fuerzas pueden explotar las vulnerabilidades que surgen de la fricción natural del combate antes de que el oponente pueda solucionarlas.

Los conceptos del ciclo OODA y guerra de maniobras ofrecen una solución contra los adversarios modernos, los cuales son complejos, adaptables y poseen la capacidad de reaccionar a nuestras acciones de forma asimétrica e impredecible. Las soluciones centralizadas no nos darán la victoria contra ellos, salvo mediante un desgaste abrumador. El ciclo OODA y la guerra de maniobras permiten un nivel de disrupción sistémica para superar la resistencia a un costo aceptable. Las MDO intentan seguir este modelo para obtener la victoria, pero debemos mantener un ritmo de operaciones superior al de nuestros adversarios para que tal teoría tenga éxito.

En las MDO se da por sentado que las fuerzas estadounidenses pueden tomar decisiones más rápido que sus adversarios. El general David Perkins, antiguo comandante del Comando de Adiestramiento y Doctrina del Ejército de EUA, calificó la guerra de maniobras como

Estas son suposiciones peligrosas. Robert Leonhard advirtió que el exceso de confianza en la guerra de maniobras podría resultar desastroso si «Estados Unidos llegara a enfrentarse a un rival más preparado [que Iraq]..., capaz de mostrar iniciativa en todos los niveles de mando»¹⁰. Si Estados Unidos intentara una guerra de maniobras de alto riesgo contra un enemigo que opera a un ritmo más rápido, el resultado podría ser catastrófico.

El general Mark Milley expresó su preocupación por el proceso de toma de decisiones en el Ejército: «Creo que estamos demasiado centralizados, burocráticos y reacios al riesgo, que es lo contrario de lo que vamos a necesitar»¹¹. Él señaló que hay una tendencia en la forma de hacer la guerra en Estados Unidos. El Ejército se ha enfocado en la centralización y la guerra de desgaste en lugar de la descentralización y la guerra de maniobras. Nunca ha adoptado plenamente el mando tipo misión.

El Ejército codificó por primera vez el mando tipo misión y la guerra de maniobras bajo la doctrina de la Batalla Aeroterrestre. El general Donn Starry elaboró el concepto de Batalla Aeroterrestre en 1982. El concepto debía mucho a la *Auftragstaktik* (táctica tipo misión) de Prusia, que se tradujo en «mando tipo misión». La Batalla Aeroterrestre introdujo el nivel operacional de la guerra y se basaba en cuatro principios: iniciativa, profundidad de las operaciones, agilidad y sincronización.

Sin embargo, cuando el coronel John Boyd, creador del ciclo OODA, se reunió con los redactores de la doctrina, se quejó de que la *sincronización* era

Los conceptos del ciclo OODA y guerra de maniobras ofrecen una solución contra los adversarios modernos, los cuales son complejos, adaptables y poseen la capacidad de reaccionar a nuestras acciones de forma asimétrica e impredecible.

nuestro «as en la manga» frente a adversarios como Rusia, que adoptan un enfoque de guerra de desgaste⁷. Perkins afirmaba que debíamos enfocarnos en la guerra de maniobras porque el «enemigo no tiene esa destreza y no empodera a sus subordinados para que lo hagan»⁸. El TP 525-3-1 parte igualmente de la base de que Rusia «organiza y dirige sus fuerzas a través de estructuras de mando y control muy centralizadas que no se adaptan muy fácilmente a los cambios tácticos rápidos o a la complejidad»⁹.

antitética a la guerra de maniobras. Su argumento era que la *sincronización* significaba emparejar la línea del frente y esperar a las unidades más lentas. «Un ejército que se basa en la sincronización no es un ejército que practica la guerra de maniobras. Esta idea de sincronización arruinará al Ejército»¹².

Las MDO se hacen eco de la misma idea. El TP 525-3-1 trata de evitar el uso de la palabra «sincronizar» (que solo aparece seis veces), pero utiliza

repetidamente palabras que podrían ser consideradas sinónimos como «integrar» (setenta y tres veces), «converger» (noventa y cuatro veces), «federar» (tres veces) y «sinergia» (veintitrés veces)¹³. El folleto acepta renuentemente el sacrificio de sincronización por ritmo: «Los comandantes siempre preferirán una sincronización multidominio imperfecta si esto les permite tener un ritmo acelerado»¹⁴. La crítica de Leonhard a la Batalla Aeroterrestre podría aplicarse a las MDO: «Los creadores de la Batalla Aeroterrestre coque-tearon con la maniobra, pero han sido incapaces de deshacerse de las tradiciones militares estadounidenses del pasado. La irresistible noción de tecnología, fuego y destrucción masiva siguen atrayendo el pensamiento estadounidense hacia el cálculo de la batalla de desgaste»¹⁵. Para entender la dificultad de Estados Unidos para adoptar el mando tipo misión y la guerra de maniobra, es importante identificar los mecanismos que dieron lugar a estos conceptos en el ejército prusiano.

La adopción del *Auftragstaktik* por parte de Prusia

La posición geopolítica de Prusia proporcionó el impulso para la guerra de maniobras. Prusia era económicamente débil y estaba situada de forma vulnerable en el centro de Europa. Necesitaba llevar a cabo guerras que fueran *kurtz und vives* (cortas y vivas)¹⁶. Si sus adversarios llegaran a concentrar todos sus recursos, podrían abrumentarla en una guerra de desgaste. Esta amenaza proporcionó el impulso para la *Bewegungskrieg* (guerra de maniobras), que fue posible gracias a «un ejército con un alto nivel de agresividad en el campo de batalla, un cuerpo de oficiales que tendía a lanzar ataques sin importar las probabilidades y un sistema de mando flexible que fomentaba la iniciativa, a veces demasiado, en los comandantes de menor rango»¹⁷.

El mariscal de campo Helmuth von Moltke el Viejo codificó los conceptos que se convirtieron en la *Auftragstaktik*. Tenía una concepción Clausewitziana de la guerra como la interacción del azar, la fricción y la niebla de la guerra. Dado que ningún plan sobrevive al primer contacto con el enemigo, como supuestamente dijo Moltke, dio prioridad a la flexibilidad. La estrategia era un «sistema de expedientes»¹⁸. Hizo hincapié en las decisiones rápidas y descentralizadas. La victoria dependía de la capacidad de los subordinados para identificar y explotar oportunidades fugaces en beneficio del objetivo

estratégico. Preparó al ejército para aprovechar estas oportunidades con una orientación mínima. Durante la guerra franco-prusiana «no tenía un plan firme para su operación contra Francia. Nunca tuvo uno para ninguna de sus campañas»¹⁹. Nadie anticipó los acontecimientos que condujeron a las decisivas victorias prusianas sobre Austria en Königgrätz o sobre los franceses en Sedan. Ambas batallas se produjeron gracias a la acción agresiva e independiente de los comandantes subordinados.

Prusia implementó la *Auftragstaktik* mediante una jerarquía aplanada entre los oficiales. El Estado se basaba en un pacto entre el monarca y los aristócratas, quienes mantenían casi una soberanía total sobre sus feudos y dominaban el cuerpo de oficiales. Reconocer su independencia en la batalla no solo era una forma eficaz de tomar decisiones, sino que formaba parte del contrato social prusiano. Habría sido impropio microgestionar a un aristócrata, aunque estuviera sirviendo como subordinado²⁰. Los oficiales prusianos celebraban las historias de subordinados que desafiaban a sus comandantes para actuar con su propia iniciativa. Como amonestó el príncipe Federico Carlos a un oficial: «Su majestad te hizo comandante porque creía que sabrías cuándo no seguir las órdenes»²¹.

La dificultad de traducir la *Auftragstaktik* en mando tipo misión

Estados Unidos ha tenido dificultades para adoptar el modelo de Prusia porque tiene una cultura estratégica que promueve la aversión al riesgo durante las guerras. Los océanos proporcionan seguridad, mientras que su base industrial garantiza que el tiempo esté a su favor. Estas ventajas le permiten acumular un poder de combate abrumentador para ganar guerras. Con algunas excepciones notables, a menudo de períodos de relativa equivalencia de poder como Winfield Scott en México, Ulysses S. Grant en Vicksburg o Douglas MacArthur en Corea, Estados Unidos ha seguido un enfoque de guerra que hace hincapié en el desgaste sobre la maniobra. Al igual que la estrategia del frente amplio de Dwight Eisenhower, el enfoque de desgaste se basa en la sincronización del poder de combate para abatir a los oponentes de forma eficiente y fiable, en lugar de lograr el ritmo necesario para explotar las oportunidades que conducen a la disrupción sistémica del enemigo. Este enfoque enfatiza la mitigación y el control del riesgo sobre la tolerancia al riesgo y la iniciativa de los subordinados.

Las operaciones recientes han reforzado la aversión al riesgo del Ejército. Lo ideal sería que el mando tipo misión hubiera florecido en las misiones de contrainsurgencia, las cuales deben ser impulsadas por las operaciones de pequeñas unidades. El mando tipo misión permite a los líderes de menor rango la iniciativa de adaptarse a las situaciones únicas de cada una de sus áreas de operación. Gran Bretaña controlaba su imperio mediante una versión extrema de control descentralizado que se asemejaba más al «arbitraje»²². Sin embargo, al ser tan difícil medir el éxito en Afganistán e Iraq, los comandantes se inclinaron por la aversión al riesgo. Temían las bajas y los «cabos estratégicos», cuyos errores tácticos podían tener repercusiones estratégicas. Por ello, hicieron hincapié en reglas de enfrentamiento restrictivas, supervisión constante y procesos de aprobación bizantinos. Estos métodos eran la antítesis del mando tipo misión.

La cultura militar estadounidense dificulta aún más el mando tipo misión por su tendencia a la tecnofilia y porque supone que la tecnología puede mitigar la niebla de la guerra. Robert Bateman esperaba que la mejora de nuestras capacidades de comunicación fuera la «muerte del *Auftragstaktik*»²³. En la década de los 90, la

El mayor Robert Rose, Ejército de EUA, es el oficial ejecutivo del 2º Batallón, 502º Regimiento de Infantería, en Fort Campbell, Kentucky. Anteriormente ha sido el principal planificador financiero contra amenazas para la operación Enduring Freedom y entrenador/observador en el Centro de Entrenamiento para la Preparación Conjunta. Ha sido comandante de las compañías del 1º Batallón, 509º Regimiento de Infantería y del 3º Batallón, 353º Regimiento de Infantería. Tiene maestrías de la Universidad de Harvard y de la Universidad de Cambridge y una licenciatura de la Academia Militar de Estados Unidos.

Revolución en los Asuntos Militares (RAM) se sumó al «optimismo tecnológico que históricamente ha animado la planificación de la defensa estadounidense»²⁴. Tal revolución engendró visiones de una solución mágica que eliminaría la «niebla de guerra» de Clausewitz y permitiría una victoria rápida y decisiva. Incluso con las evidentes limitaciones de la RAM, la tecnofilia ha encontrado un nuevo aliado con el interminable debate sobre las ventajas tecnológicas y el «dominio de las decisiones».

El «dominio de la decisión» ofrece visiones utópicas de sensores

perfectamente conectados que alimentan la inteligencia artificial (IA) para proporcionar una comprensión omnipotente a los comandantes. Refuerza la centralización y la sincronización. Este último concepto ignora la fricción del mundo real que impide que los sistemas se comuniquen, incluso en los ejercicios de guerra altamente regulados en los que las simulaciones sustituyen a los sensores reales.

El «dominio de la decisión» también pone una fe infundada en la IA. El aprendizaje automático actual se destaca en el desarrollo de algoritmos para jugar juegos como Go. Go ofrece información perfecta, opciones limitadas y millones de repeticiones. Cuando los problemas se vuelven menos estructurados, la IA fracasa. Tras grandes expectativas y miles de millones de kilómetros analizados, los carros sin conductor se han topado con un obstáculo y, en ocasiones, con peatones. El fundador de una empresa de vehículos autónomos que fracasó explicó: «El aprendizaje automático supervisado no está a la altura del bombo. No es una verdadera inteligencia artificial parecida a la de C-3PO. Es una sofisticada herramienta de reconocimiento de patrones»²⁵. Aunque es útil para cierto tipo de problemas, el aprendizaje automático moderno es inadecuado para la toma de decisiones en la niebla y la fricción de la guerra, que proporciona un conjunto de datos de cero, situaciones novedosas y un enemigo que intentará engañar constantemente a los algoritmos. Si la inversión del Ejército en IA produce un sistema operacional, los algoritmos opacos paralizarán a los comandantes, ya que su toma de decisiones estará dominada por datos no fiables y no comprobables.

Toma de decisiones descentralizada en Rusia

Mientras que la tecnología, las operaciones recientes y la cultura han dificultado la adopción del mando tipo misión en Estados Unidos, el ejército ruso ha apostado por un sistema de toma de decisiones descentralizado, rápido y flexible. Este sistema es consecuencia de su vulnerabilidad geopolítica, cultura estratégica y reformas militares. Empezando por las reflexiones del jefe del Estado Mayor del Ejército Rojo, Mikhail Tukhachevskii, sobre la guerra civil rusa, los teóricos rusos han comprendido la importancia del nivel operacional de la guerra, la necesidad de la interrupción de los ataques continuos e ininterrumpidos y el «choque



Soldados rusos abandonan la localidad de Karaleti, Georgia, el 7 de octubre de 2008. Rusia tuvo que retirarse del territorio que rodea las regiones separatistas de Abjasia y Osetia del Sur en virtud de los acuerdos alcanzados tras la guerra con Georgia. (Foto: Sergey Ponomarev, Associated Press)

operacional» de la guerra de maniobras²⁶. Más recientemente, basándose en las lecciones de la guerra de Georgia de 2008, las reformas han apoyado la guerra de maniobras mediante la profesionalización de las fuerzas rusas, el entrenamiento de la toma de decisiones rápida y la descentralización de las capacidades. Rusia ha probado estos conceptos en Ucrania y Siria.

Rusia actualmente comparte la misma sensación de vulnerabilidad estratégica que Prusia tuvo en su momento y sabe que no puede ganar una guerra de desgaste contra la OTAN o China. Necesita enfocarse en una forma de guerra que explote las debilidades y consiga victorias rápidas. El jefe del Estado Mayor General, Valery Gerasimov, llama a esto «la guerra relámpago del siglo XXI»²⁷. Para tener una oportunidad contra Occidente, Rusia debe actuar con rapidez para lograr un hecho consumado.

En lugar de esperar por una estrategia sincronizada, los decisores rusos aplican una estrategia de tácticas guiadas por una visión compartida. Al igual que Moltke explicó que la estrategia es un «sistema de expedientes», la cultura estratégica rusa hace hincapié

en tácticas flexibles adaptadas a la situación actual. Michael Kofman explica que los líderes rusos han adoptado la estrategia de las empresas de éxito. «Las características de este enfoque son fracasar rápido, fracasar barato y adaptarse. Es un enfoque darwiniano que prioriza la adaptación sobre la estrategia estructurada»²⁸. Sin una estrategia estructurada, los decisores rusos pueden adaptarse rápidamente, aprovechar los éxitos e ignorar los fracasos. «Moscú puede fracasar y volver a intentar conseguir lo que fracasó en un solo ciclo de toma de decisiones estadounidense sin ninguna dificultad»²⁹.

Los militares rusos desean un proceso de toma de decisiones más rápido que el de sus potenciales adversarios. Desde la época soviética, los comandantes rusos han utilizado un tipo de modelo doctrinal que les proporciona un marco rápido para tomar decisiones rápidas. Rusia estima que las fuerzas de la OTAN necesitan ocho horas para elaborar un plan a nivel de brigada. Los militares rusos pretenden superar este plazo reduciendo su proceso de planificación a menos de seis horas³⁰. Están

reformando los sistemas de estado mayor para aumentar la velocidad en la toma de decisiones. Mediante un proceso más rápido, Rusia espera obtener y mantener una ventaja en el decisivo «periodo inicial de la guerra»³¹.

Rusia siguió mejorando los procesos de toma de decisiones de sus militares enfocándose en el desarrollo y la formación de líderes. Las reformas de 2008 profesionalizaron el ejército. En 2015, el número de soldados contratados superó al de reclutas³². Rusia concentró a los soldados contratados en pocas formaciones para crear un núcleo de unidades con altos niveles de preparación para el combate. Estos soldados profesionales aportan la iniciativa en los niveles más bajos.

Rusia hace hincapié en que los líderes subordinados deben sentirse cómodos planificando sin órdenes de los superiores, ya que los ciberataques y la guerra electrónica del enemigo interrumpirán la comunicación. La cúpula militar rusa ha pedido una administración descentralizada del campo de batalla: «Los comandantes tácticos necesitan la autoridad y la iniciativa para dirigir las batallas con el fin de hacer frente a situaciones que se desarrollan y cambian rápidamente de manera eficaz y oportuna»³³. Para proporcionar a los comandantes tácticos esa autoridad, Rusia descentralizó las capacidades de guerra cibernética y electrónica. Las fuerzas terrestres rusas cuentan con recursos dedicados a la ciberguerra y la guerra electrónica a nivel de brigada, batallón y, en ocasiones, de compañía. Los líderes rusos de todos los niveles practican la toma de decisiones rápidas en ejercicios rápidos que eclipsan los eventos de entrenamiento occidentales.

algunos paracaidistas comenzaron a tomar los edificios gubernamentales con una orientación mínima³⁴. Poco después, el resto de las fuerzas rusas comenzó a llegar a Ucrania. El 28 de febrero, veteranos de Afganistán y Chechenia, atletas, clubes de motociclistas y grupos patrióticos volaron a Crimea para hacer campaña por la independencia³⁵. Las rápidas acciones de Rusia hicieron imposible que Kiev pudiera planificar y aplicar cualquier contramedida eficaz³⁶.

A principios de abril, surgieron grupos armados en el Donbass y proclamaron las Repúblicas Populares de Lugansk y Donetsk. Un actor clave en estos primeros días fue Igor Strelkov. Aunque es un coronel retirado, apenas hay pruebas de que Putin haya ordenado directamente a Strelkov y a sus compatriotas ir al Donbass. Utilizando su propia iniciativa, Strelkov identificó Slavyansk como una ciudad vulnerable para sus cincuenta y dos seguidores y se apoderó de ella³⁷. Su éxito inicial condujo a la creación de las Repúblicas Populares de Luhansk y Donetsk.

En agosto de 2014, las fuerzas ucranianas amenazaron con cortar las repúblicas por la mitad. Rusia respondió rápidamente enviando unidades regulares a Ucrania. Los funcionarios ucranianos se quedaron boquiabiertos. El primer ministro Victor Poroshenko tardó cuatro días en reconocer públicamente la ofensiva. Antes de que los decisores ucranianos pudieran actuar, las fuerzas rusas rodearon a varios cientos de soldados ucranianos en Ilovaisk. El comandante ucraniano comprendió que los rusos estaban cortando su única ruta de escape, pero no pudo obtener el



Rusia hace hincapié en que los líderes subordinados deben sentirse cómodos planificando sin órdenes de los superiores, ya que los ciberataques y la guerra electrónica del enemigo interrumpirán la comunicación.



Crimea demostró la importancia de la toma de decisiones rápida y descentralizada. Mientras el gobierno ucraniano caía en el caos, Rusia no tenía un plan concreto para tomar Crimea. Vladimir Putin dio instrucciones al ministro de Defensa, Sergei Shoigu, de crear un plan de contingencia. En la noche del 26 de febrero de 2014, la guarnición rusa de Crimea y

permiso de sus superiores en Kiev para retirarse³⁸. Las rápidas acciones de Rusia y la lenta respuesta de Ucrania resultaron en cientos de tropas ucranianas muertas. Estados Unidos debe reconocer los avances de Rusia con respecto a la toma de decisiones o arriesgarse a que una de sus brigadas sufra un destino similar.

Para evitar tal resultado, el Ejército de EUA debería adoptar las siguientes recomendaciones para el mando tipo misión.

Definir la visión

El Ejército de EUA necesita articular una visión clara del mando tipo misión y de cómo apoya la guerra de maniobras y las MDO. El mando tipo misión proporciona el ritmo y la agilidad necesarios para llevar a cabo la guerra de maniobras y tener éxito en las guerras futuras, que serán rápidas, letales y complejas. El general Martin Dempsey ofreció una visión del mando tipo misión en un libro blanco. Explicó que «los enfoques descentralizados nos proporcionarán una adaptabilidad competitiva y ventajas de ritmo operacional»³⁹.

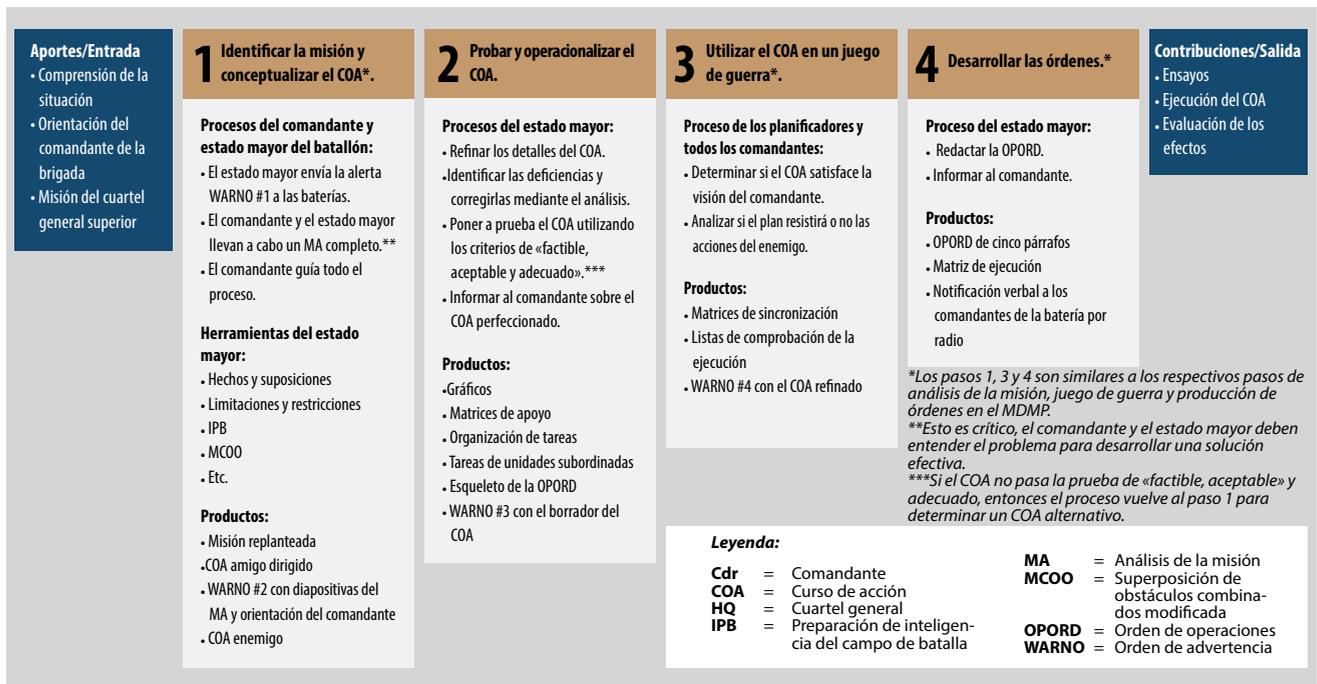
Por desgracia, Dempsey también diluyó el significado del mando tipo misión al pedir que «todos los líderes del Ejército [entendieran] y aplicaran habitualmente la filosofía del mando tipo misión en todo lo que hacen — entrenamiento, operaciones, funciones militares rutinarias y actividades administrativas diarias»⁴⁰. Sin embargo, el mando tipo misión está optimizado para ambientes complejos que requieren una rápida toma de decisiones. Es apropiado cuando el azar, la fricción y la niebla de la guerra están presentes.

Cuando los problemas no son complejos y solo son complicados, cuando el análisis puede reducir la ambigüedad, cuando los resultados pueden predecirse y cuando el ritmo no es crítico, entonces la toma de decisiones centralizada puede proporcionar resultados más eficientes que los sistemas descentralizados. Cuando una compañía está planificando un evento de entrenamiento, el Modelo de Entrenamiento de Ocho Pasos proporciona el control centralizado para garantizar un entrenamiento eficaz. Cuando un batallón lleva a cabo el mantenimiento de la guarnición, un plan detallado garantiza que los vehículos sigan su programa de servicio. A menudo, la toma de decisiones centralizada es útil.

Para explicar a fondo la importancia del mando tipo misión, el Ejército debe dejar claro que la guerra de maniobras es una teoría/filosofía para alcanzar la victoria. En lugar de la destrucción completa de una fuerza enemiga, la guerra de maniobras busca la disrupción sistémica. En 1989, la MCDP 1 explicaba que la guerra de maniobras: «... es una filosofía de combate que busca romper la cohesión del enemigo

mediante una serie de acciones rápidas, violentas e inesperadas que crean una situación turbulenta y de rápido deterioro a la que no se puede hacer frente»⁴¹. La guerra de maniobras requiere una toma de decisiones descentralizada para superar repetidamente al enemigo y explotar las oportunidades hasta que este se encuentre en tal caos que deje de ofrecer una resistencia eficaz. Estas ideas resurgieron recientemente en el TP 525-3-6, *Concepto funcional del Ejército de EUA para el movimiento y la maniobra: 2020-2040*. Este documento explicaba que la maniobra «logra la sorpresa y permite una ventaja temporal. El objetivo es romper la cohesión del enemigo. evitar sus puntos fuertes y atacar los puntos débiles desde múltiples posiciones de ventaja en toda la profundidad del campo de batalla. El objetivo final es el pánico y la parálisis de un enemigo que ha perdido la capacidad de responder a las acciones amigas con eficacia»⁴².

Sin embargo, el TP 525-3-1 no vincula claramente el mando tipo misión y la guerra de maniobras a una teoría de la victoria. Parte del problema es la confusión del término maniobra. El Ejército a menudo la define simplemente como la combinación de fuego y movimiento para lograr una posición de ventaja, en lugar de una definición basada en el efecto disruptivo sobre el enemigo. Esta definición conduce a una concepción deficiente de la maniobra. Casi siempre que el Ejército utiliza el término «maniobra», bastaría con el término «movimiento» o «desplazamiento». El TP 525-3-1 describe regularmente «maniobrar» como tomar posiciones de ventaja⁴³. Moverse a una posición de ventaja o presentar un dilema al enemigo no tiene sentido si el enemigo puede reaccionar ininterrumpidamente. El TP 525-3-1 reconoce esto al hablar del sistema A2/AD del enemigo: «Si se le da tiempo, el enemigo regenerará el sistema a través de la adaptación táctica, la reorganización y la reconstitución limitada»⁴⁴. A menos que el Ejército esté tratando de abatir al enemigo a través del desgaste, las posiciones de ventaja relativa y los dilemas solo importan si conducen a la disrupción sistémica. La disrupción sistémica se produce cuando la capacidad de recuperación de un sistema enemigo se ve superada por choques rápidos y sucesivos a los que no puede adaptarse a tiempo. Es la toma de decisiones rápida y ágil del mando tipo misión lo que permite la disrupción sistémica del enemigo mediante la maniobra.



(Figura de David A. Bushey y Michael Forsyth, «Recognition Primed Decision Model: An Alternative to the MDMP for GWOT», *Field Artillery* 11, nro. 1 [enero-febrero de 2006]: 10–13)

Figura. Modelo de decisión basado en el reconocimiento

Aumentar la cohesión de la unidad

El mando tipo misión requiere emprendedores ágiles en el campo de batalla que puedan tomar decisiones rápidas. El desarrollo de estos emprendedores requiere confianza mutua, un marco de referencia compartido y una jerarquía aplanada como la que existía en el cuerpo de oficiales prusianos. El coronel Brandon Teague, entrenador/observador del Centro de Entrenamiento para la Preparación Conjunta (Joint Readiness Training Center, JRTC), explicó que:

Si un subordinado cuenta con la confianza de su superior, entonces es comandado (esto significa que el subordinado tiene intención, tarea, propósito y libertad para desempeñarse con supervisión mínima: una mentalidad de «actuar por iniciativa propia y reportar acciones»). Si falta la confianza, entonces es necesario controlar al subordinado (aquí el control significa que el subordinado tiene que reportar sus acciones rápida y frecuentemente, las medidas de control gráfico son estrictas, los medios que puede controlar en los niveles inferiores son limitados, su unidad no se integraría a otra, etc.)⁴⁵.

La confianza se basa en un marco de referencia compartido. Un marco de referencia compartido es un enfoque común para manejar problemas abstractos. El general Stanley McChrystal explicó que el almirante Horatio Nelson desarrolló un marco de referencia compartido. Su «única innovación residía en su manera de dirigir y en la cultura que había cultivado entre sus fuerzas... sus capitanes debían verse a sí mismos como emprendedores de la batalla»⁴⁶. Su verdadero genio no residía en las maniobras inteligentes, sino en los años de administración innovadora del talento y el liderazgo que lo precedieron. Inculcó un marco de referencia compartido en sus subordinados para confiar en cómo reaccionarían en el caos de la batalla. Un ejemplo de marco de referencia son los procedimientos operativos estándares (*standard operating procedures*, SOP) de una unidad. Las unidades en todos los niveles necesitan procedimientos operativos estándares como marco de referencia para su forma de combatir. Sin embargo, pocas de nivel de batallón y superior tienen el tiempo suficiente para desarrollar, evaluar e inculcar procedimientos operativos estándares que proporcionen

el marco de referencia para la forma de combatir de todo un batallón, brigada o división.

Para facilitar el desarrollo de los marcos de referencia, el Ejército de EUA necesita crear cohesión a través de un sistema de regimientos. En un sistema de regimiento, los soldados pasan la mayor parte de su carrera dentro de la misma unidad. El duque de Wellington dijo que el arma secreta del ejército británico era el sistema de regimientos porque proporcionaba familiaridad⁴⁷. A través de la familiaridad llegan las jerarquías aplanadas que permiten una toma de decisiones descentralizada. Antes de 1945, el ejército alemán mantenía un sistema de regimientos. Su sistema de «organización representaba una determinación consciente de mantener a toda costa lo que se consideraba decisivo para la conducción de la guerra: la confianza mutua, la voluntad de asumir responsabilidades y el derecho y el deber de los comandantes subordinados en todos los niveles de tomar decisiones independientes y llevarlas a cabo»⁴⁸. El sistema alemán era descentralizado y personal. Daba prioridad a la cohesión de las unidades sobre la eficacia administrativa.

El sistema estadounidense de cambios regulares y permanentes de puestos representa un ideal equivocado de gestión científica de piezas intercambiables. Tenía sentido para un ejército que tenía que crecer rápidamente para la Segunda Guerra Mundial. Tenía cierta lógica para un gran ejército de reclutas durante la Guerra Fría. Es contraproducente para una fuerza profesional pequeña. Estos traslados cuestan más de 4300 millones de dólares al año, perturban a las fami-

Aprendidas del Ejército del JRTC y ha observado 190 rotaciones de entrenamiento; nunca ha visto ninguna mejora en las tendencias negativas generales porque las unidades no tienen «ninguna experiencia colectiva de más de un año»⁵⁰. Explica que «ningún director general en su sano juicio diría a todo el mundo que cambiara de trabajo cada año; en el Ejército hacemos precisamente eso... descartamos la experiencia colectiva de 10 rotaciones de entrenamiento de 25 millones de dólares cada año para volver a empezar, cada año, en cada unidad»⁵¹. Tenemos que rechazar este sistema costoso y contraproducente.

El cambio a un sistema de regimiento entraña riesgos. Podría reducir la diversidad de experiencia de un soldado y provocar el pensamiento de grupo dentro de una unidad. Irónicamente, el Ejército permite a menudo que los líderes de más alto rango manden en el mismo batallón, brigada y división mientras que obliga a los de menos rango a moverse, permitiendo que el pensamiento de grupo se concentre en los niveles superiores. Invirtamos este paradigma. Los oficiales subalternos deberían servir en un sistema de brigada y los oficiales superiores deberían ser asignados a un sistema de división. El Ejército debería obligar a los altos mandos a servir en diferentes unidades para romper las redes nepotistas. Para los líderes subalternos, el sistema de escuelas de desarrollo profesional del Ejército y la ampliación de las asignaciones garantizarán un cruce de ideas. Un sistema de regimiento estimularía la innovación porque los líderes tendrían los horizontes de tiempo para probar e implementar conceptos a



Un sistema de regimiento estimularía la innovación porque los líderes tendrían los horizontes de tiempo para probar e implementar conceptos a largo plazo.



lias de los soldados y suponen un alto precio en términos de cohesión y preparación⁴⁹. Recientemente, el Ejército ha empezado incluso a obligar a los suboficiales a moverse, mientras que en el pasado algunos pasaban años en una unidad y eran su columna vertebral. Tom Odom hizo la acusación más contundente del sistema actual. Lleva más de diecinueve años como analista sénior del Centro de Lecciones

largo plazo. Para permitir la flexibilidad, los soldados deberían poder solicitar traslados, pero los cambios permanentes de estación no deberían ser obligatorios regularmente. Este cambio aportaría incalculables beneficios morales, psicológicos y familiares, y solo a través de esta reforma el Ejército podrá priorizar adecuadamente la cohesión para permitir marcos de referencia y mando tipo misión compartidos.

Adoptar el modelo de satisfacción para la toma de decisiones

El Ejército requiere un proceso de toma de decisiones doctrinal basado en la satisfacción (*satisficing*) para implementar el mando tipo misión y la guerra de maniobras. Desde que se publicó el FM 101-5, *procedimientos y organización del estado mayor*, en 1950, el Ejército ha utilizado el modelo de elección racional (*rational choice model*) para la toma de decisiones. Con el tiempo, los pasos se han ampliado mucho más allá del procedimiento analítico inicial de cinco pasos. Sin embargo, durante décadas, los estudios han demostrado que las unidades no siguen este modelo en condiciones de combate⁵². Hoy en día, lo más cerca que están las unidades de luchar en un conflicto de alta intensidad es en los centros de entrenamiento de combate (*combat training centers*, CTC).

El proceso de toma de decisiones militares (*military decision-making process*, MDMP) no permite tomar decisiones rápidas en los CTC. En el JRTC, el coronel Brandon Teague observó: «Solo recuerdo una vez en las diez rotaciones que dirigí en la que un batallón concedió a una unidad subordinada dos tercios [de tiempo] y fue antes de que se »desplegara« en el país» (el Ejército exige que las unidades no dediquen más de un tercio del tiempo planificando una operación y que concedan a las unidades subordinadas los dos tercios restantes)⁵³. El teniente coronel Brian Olson explicó que «las unidades llevarán a cabo un MDMP deliberado durante el período de RSOI [recepción, preparación, movimiento hacia el frente e integración], pero esto ocurre cuando el período de entrada forzosa conjunta se convierte en una toma de decisiones apresurada». (La toma de decisiones apresuradas ya no es un término doctrinal, pero siguen haciéndolo)⁵⁴. El teniente coronel William Adler destacó la dificultad de llevar a cabo el MDMP en un ambiente disputado en el Centro Nacional de Entrenamiento: «Este modelo se vuelve casi imposible de ejecutar en ambientes activamente disputados contra adversarios con capacidades similares que pueden aprovechar vulnerabilidades y atacar los nodos de mando tipo misión en toda la profundidad del campo de batalla»⁵⁵.

Gary Klein ha comprobado que los líderes rara vez utilizan en la práctica modelos de elección racional para la toma de decisiones como el MDMP. Los decisores rara vez tienen tiempo para seguir estos

modelos. Aunque parecen ofrecer eficiencia al permitir a las secciones del estado mayor dividir un problema en sus componentes y trabajar en múltiples cursos de acción (*courses of action*, COA) de forma paralela, en realidad, los oficiales subalternos crean planes para problemas complejos de los que solo entienden una parte. El comandante suele estar aislado del proceso. Los oficiales de estado mayor suelen dividirse en un equipo «A» y un equipo «B», y el equipo «B» produce un COA provisional. O bien, pueden producir varios COA similares que pueden producir un estado de indiferencia en el que el estado mayor vacila en elegir entre dos COA igualmente adecuados. A menudo, los miembros del estado mayor que han trabajado en un COA que no se utiliza no se sienten parte del COA elegido. Klein sostiene que, incluso cuando se ejecutan correctamente, los procesos racionales de toma de decisiones no conducen a mejores resultados⁵⁶. Por ello, propuso el modelo de decisión basado en el reconocimiento (*recognition-primed decision model*, RPM) como alternativa al MDMP.

El RPM proporciona la agilidad y el ritmo necesarios para la guerra de maniobras. Al hacer hincapié en las decisiones rápidas y en la naturaleza iterativa de la planificación, este modelo permite a las unidades subordinadas el tiempo necesario para tomar sus propias decisiones y proporcionar retroalimentación. El comandante está a cargo del RPM y mediante el mismo puede aprovechar al máximo los modelos mentales que ha desarrollado a lo largo de los años. Tras recibir una misión, el comandante conceptualiza un borrador del COA basado en su comprensión de la situación. Si la situación no le resulta familiar, el sistema prevé que el comandante recurra al estado mayor y a los comandantes subordinados para que lo ayuden a conceptualizar un COA mediante un proceso iterativo de análisis de la misión. En el segundo paso, el estado mayor pone a prueba y operacionaliza el COA y comienza a elaborar productos. En el tercer paso, el estado mayor y los comandantes subordinados hacen un juego de guerra del COA. Por último, el estado mayor publica la orden. El RPM crea ciclos de retroalimentación a lo largo del proceso y permite la adaptación a situaciones cambiantes.

Peter Thunholm probó el RPM con el ejército sueco. Durante las pruebas, el estado mayor de una división produjo planes más rápidos, audaces y flexibles⁵⁷.

Basándose en estas pruebas, el ejército sueco adoptó el RPM. En 2003, un grupo de investigadores probó el RPM con el estado mayor de una brigada estadounidense. Incluso con pocos conocimientos sobre el RPM, el estado mayor produjo órdenes con un 30 por ciento menos de tiempo que el MDMP⁵⁸. El 4º Batallón, 25º Regimiento de Artillería de Campaña empleó con éxito el RPM durante la operación Iraqi Freedom y dijo que elaboró planes a nivel de batallón de cuatro a ocho horas. Su versión del RPM se presenta aquí (ver figura)⁵⁹. Mi batallón, el 2º Batallón, 502º Regimiento de Infantería, incorporó el RPM al SOP de planificación. En el JRTC, el RPM nos permitió planificar rápidamente una defensa abrumadora y condensar el proceso de planificación del asalto aéreo en menos de veinticuatro horas.

El énfasis de la RPM en lo satisfactorio refleja la eficacia con la que las unidades abordan la toma de decisiones en los CTC. Adler informó que «las unidades exitosas hacen hincapié en la naturaleza continua del análisis de la misión basado en los informes de la unidad y en las evaluaciones del comandante para informar la formulación de COA adecuados dirigidas por el mando»⁶⁰. Cuando se combina con la recomendación anterior de aumentar la cohesión de la unidad, el RPM permite a un comandante elegir un marco para una operación a partir de un SOP de la unidad que su estado mayor y subordinados ya entenderán en gran medida y sobre el que pueden iniciar el movimiento. El resto del proceso de planificación se dedica a la operacionalización y comprobación de ese plan inicial.

Entrenar al mando tipo misión mediante ejercicios de fuerza sobre fuerza

Las unidades del Ejército deben concentrarse en ejercicios de fuerza sobre fuerza a gran escala para desarrollar la experiencia y los marcos de referencia necesarios para un mando tipo misión y una guerra de maniobras eficaces. Milley dijo: «Fomentamos el mando tipo misión, y si vamos a tener que operar así en la guerra, tenemos que entrenar como vamos a luchar»⁶¹. El TP 525-3-1 reconoce que «el Ejército no siempre diseña nuestros programas de entrenamiento y ejercicios de forma que faciliten o requieran este tipo de toma de decisiones descentralizada»⁶². Dado que el propósito del mando tipo misión es proporcionar el ritmo y la flexibilidad necesarios para hacer frente a los

complejos problemas de la guerra futura, los ejercicios de entrenamiento deben reproducir esa complejidad.

La complejidad se produce en circunstancias que simulan el azar, la fricción y la niebla de guerra de Clausewitz. El capitán alemán Adolf von Schell introdujo el concepto de *Auftragstaktik* en la Escuela de Infantería del Ejército de EUA durante los años de entreguerras. Él explicó la importancia de entrenar la *Auftragstaktik* en condiciones similares a la guerra: «En tiempo de paz no hay incertidumbre, nada va mal, las unidades están siempre completas. En la guerra, es todo lo contrario. Enseña a sus hombres que la guerra trae sorpresas y que a menudo se encontrarán en situaciones aparentemente imposibles. Todo soldado debe saber que la guerra es un caleidoscopio, repleto de situaciones constantemente cambiantes, inesperadas y confusas. Los problemas no pueden resolverse mediante fórmulas matemáticas o reglas establecidas»⁶³.

Los soldados necesitan un entrenamiento que les enseñe a lidiar con la ambigüedad, a identificar las oportunidades que pueden ser explotadas, a aceptar el riesgo y a tomar decisiones rápidas. Lind recomendó introducir ejercicios de fuerza sobre fuerza en las primeras etapas del entrenamiento. «Solo enfrentándose a un enemigo activo que intenta confundirlos, sorprenderlos y derrotarlos en un ambiente de incertidumbre y cambios rápidos podrán empezar a comprender la naturaleza de la tarea a la que se han comprometido. Los ejercicios de juego libre son fundamentales para desarrollar la iniciativa, la imaginación y las tácticas nuevas»⁶⁴.

Los entrenadores/observadores reconocen que la falta de repeticiones perjudica a las unidades que realizan operaciones en los CTC. Adler afirma que «las vulnerabilidades del enemigo y las oportunidades tácticas pueden ser transitorias y las brigadas de combate (*brigade combat teams*, BCT) y los batallones a menudo se ven obstaculizados en la explotación de las oportunidades reveladas porque los escalones inferiores carecen del tipo de agilidad obtenida a través del entrenamiento repetitivo»⁶⁵. Las unidades necesitan practicar la guerra de maniobras si quieren tener éxito en ella.

Alemania se dio cuenta de que solo las maniobras a gran escala enseñaban a los comandantes a aceptar el riesgo. Estos ejercicios se convirtieron en algo esencial para la carrera de los oficiales. Durante la década de 1920, incluso con las limitaciones del Tratado de Versalles, el jefe del Comando del Ejército Alemán,

Hans von Seeckt, dio prioridad al entrenamiento/preparación para el caos de los conflictos a gran escala. Estos ejercicios crearon la doctrina y la mentalidad que condujeron al éxito inicial de la Wehrmacht durante la Segunda Guerra Mundial. Él enfatizó que el comandante que prevalecería sería aquel que pudiera reconocer más rápidamente la situación y desplegar sus fuerzas⁶⁶.

El enfoque alemán en enfrentamientos sin restricciones contrasta con los escenarios actuales en los CTC. Las rotaciones del CTC siguen fases predecibles. Las BCT culminan el entrenamiento con una brecha de armas combinadas que enfatiza la sincronización sobre el ritmo. Una división ficticia da órdenes oportunas a una BCT que proporciona inteligencia clara y predice perfectamente cuándo atacará el cuerpo principal del enemigo. Las unidades nunca tienen que procesar la situación utilizando sus propios medios internos a través del reconocimiento. Si bien los CTC limitan los ejercicios demasiado, los ejercicios Warfighter a nivel de división son peores. Las unidades pasan meses realizando juegos de guerra y ensayando para un par de semanas de operaciones con tropas simuladas que carecen de toda iniciativa individual. Los Warfighters se centran en un cruce de cuerpos de agua para demostrar cómo una división puede sincronizar sus medios desde la comodidad de puestos de mando en tiendas de campaña más grandes que las de P. T. Barnum. Las divisiones necesitan entrar en el campo con sus brigadas para enfrentarse a la niebla y la fricción de la guerra.

Solo los ejercicios de fuerza sobre fuerza sin restricciones incentiva a los soldados a identificar las

vulnerabilidades del enemigo, a utilizar el mando tipo misión y a explotar las oportunidades a través de la guerra de maniobras. El Ejército puede dedicar tiempo y recursos a los ejercicios de fuerza sobre fuerza si deja de dar prioridad a los ejercicios con fuego real predecibles que a menudo parecen producciones teatrales. Los ejercicios con fuego real refuerzan la planificación detallada y centralizada en lugar de desarrollar la toma de decisiones adaptativa que requiere el caos de la guerra. Los comandantes también deben rechazar las progresiones de entrenamiento tradicionales. No todas las tripulaciones, pelotones y compañías necesitan certificarse antes de un ejercicio de batallón, brigada o división. No importará que esas pequeñas unidades estén preparadas para el combate si su cuartel general superior no puede tomar una decisión oportuna frente al enemigo.

Conclusión

Si el Ejército no realiza estos cambios, se arriesga a luchar contra adversarios con un concepto de guerra de alto riesgo que no está respaldado por su capacidad de decisión. El concepto actual exige que las BCT avancen de forma independiente para tomar posiciones de ventaja relativa. Se moverán de forma semiindependiente con flancos vulnerables durante períodos de dominio del enemigo. Sin el ritmo y la flexibilidad que proporciona el mando tipo misión, estas brigadas no operarán al ritmo necesario para evitar que el enemigo las rodee y las destruya. A menos que el Ejército adopte plenamente el mando tipo misión, corre el riesgo de caer en un desastre multidominio. ■

Notas

Epígrafe. Carl von Clausewitz, *On War*, ed. y trad. de Michael Howard y Peter Paret (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1989), 598.

1. U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC) Pamphlet (TP) 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028* (Fort Eustis, VA: TRADOC, febrero de 2020), 17, accedido 2 de julio de 2021, <https://adminpubs.tradoc.army.mil/pamphlets/TP525-3-1.pdf>.

2. Field Manual (FM) 3-0, *Operations* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], 6 de diciembre de 2017), 1-80, accedido 2 de julio de 2021, https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/ARN6687_FM%20

[3-0%20C1%20Inc%20FINAL%20WEB.pdf](https://doi.org/10.1080/03071842109421930).

3. U.S. Marine Corps Doctrinal Publication (MCDP) 1, *Warfighting* (Washington, DC: Headquarters, U.S. Marine Corps, 1989), 59.

4. B. H. Liddell Hart, «The 'Man-in-the-Dark' Theory of Infantry Tactics and the 'Expanding Torrent System of Attack'», *Royal United Services Institution Journal* 66, nro. 461 (febrero de 1921): 13, <https://doi.org/10.1080/03071842109421930>.

5. Edward N. Luttwak, «The Operational Level of War», *International Security* 5, nro. 3 (invierno de 1980-1981): 20, <https://doi.org/10.2307/2538420>.

6. William S. Lind, *Maneuver Warfare Handbook* (Boulder, CO: Westview Press, 1985), 4-6.

7. GEN Perkins Explains #MultiDomainBattle, March 27, 2017, video de YouTube, publicado por «US Army TRADOC», 27 de marzo de 2017, accedido 2 de julio de 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=sHAOpmg3mtg>.
8. LANPAC Symposium 2017: GEN Perkins Keynote Address on Multi-Domain Battle, video de YouTube, publicado por «US Army TRADOC», 31 de mayo de 2017, accedido 2 de julio de 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=X1QghhZbqA8>.
9. TP 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*, 14.
10. Robert Leonhard, *The Art of Maneuver: Maneuver Warfare Theory and AirLand Battle* (Novato, CA: Presidio, 1991), 270.
11. David Barno y Nora Bensahel, «Three Things the Army Chief of Staff Wants You to Know», *War on the Rocks*, 23 de mayo de 2017, accedido 2 de julio de 2021, <https://warontherocks.com/2017/05/three-things-the-army-chief-of-staff-wants-you-to-know/>.
12. Robert Coram, *Boyd: The Fighter Pilot Who Changed the Art of War* (New York: Little, Brown, 2002), 371.
13. TP 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*, C-7.
14. *Ibid.*
15. Leonhard, *The Art of Maneuver*, 186.
16. Robert Citino, *The German Way of War* (Lawrence, KS: University Press of Kansas, 2005), xiii.
17. *Ibid.*, xiv.
18. Eitan Shamir, *Transforming Command: The Pursuit of Mission Command in the U.S., British, and Israeli Armies* (Stanford, CA: Stanford Security Studies, 2011), 37.
19. Citino, *The German Way of War*, 174.
20. *Ibid.*, 32.
21. Trevor N. Dupuy, *A Genius for War: The German Army and General Staff, 1807-1945* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice, 1977), 116.
22. Shamir, *Transforming Command*, 71.
23. Robert Bateman, «Force XXI and the Death of Auftrags-taktik», *Armor* 105, nro. 1 (enero-febrero de 1996): 16–20, accedido 2 de julio de 2021, https://www.benning.army.mil/armor/eARMOR/content/issues/1996/JAN_FEB/ArmorJanuary-February1996web.pdf.
24. Thomas G. Mahnken, *Technology and the American Way of War since 1945* (New York: Columbia University Press, 2008), 6.
25. «Road Block: Driverless Cars Illustrate the Limits of Today's AI», *The Economist* (sitio web), 11 de junio de 2020, accedido 2 de julio de 2021, <https://www.economist.com/technology-quarterly/2020/06/11/driverless-cars-show-the-limits-of-todays-ai>.
26. Shimon Naveh, *In Pursuit of Military Excellence* (London: Frank Cass, 2004), 10–11.
27. Steve Covington, *The Culture of Strategic Thought behind Russia's Modern Approaches to Warfare* (Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, octubre de 2016), 22, accedido 21 de julio de 2021, <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/Culture%20of%20Strategic%20Thought%203.pdf>.
28. Michael Kofman, «The Moscow School of Hard Knocks: Key Pillars of Russian Security Strategy», *War on the Rocks*, 17 de enero de 2017, accedido 2 de julio de 2021, <https://warontherocks.com/2017/01/the-moscow-school-of-hard-knocks-key-pillars-of-russian-strategy/>.
29. *Ibid.*
30. Lester Grau y Charles Bartles, *The Russian War of War: Force Structure, Tactics, and Modernization of the Russian Ground Forces* (Fort Leavenworth, KS: U.S. Army Foreign Military Studies Office, 2016), 57, accedido 21 de julio de 2021, <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/Hot%20Spots/Documents/Russia/2017-07-The-Russian-Way-of-War-Grau-Bartles.pdf>.
31. Sergei G. Chekinov y Sergey A. Bogadnov, «Initial Periods of War and Their Impact on a Country's Preparation for Future War», *Voennaya Mysl* [Pensamiento Militar], nro. 11 (2012).
32. Grau y Bartles, *The Russian War of War*, 6.
33. *Ibid.*, 51.
34. Mikhail Zygar, *All the Kremlin's Men: Inside the Court of Vladimir Putin* (New York: PublicAffairs, 2016), 276.
35. *Ibid.*, 276–79.
36. Mikhail Barabanov, «Testing a 'New Look'», *Russia in Global Affairs*, nro. 4 (octubre-noviembre de 2014), accedido 2 de julio de 2021, <https://eng.globalaffairs.ru/articles/testing-a-new-look/>.
37. *Ibid.*
38. Lucian Kim, «The Battle of Ilovaisk: Details of a Massacre Inside Rebel Held Ukraine», *Newsweek* (sitio web), 4 de noviembre de 2014, accedido 2 de julio de 2021, <https://www.newsweek.com/2014/11/14/battle-ilovaisk-details-massacre-in-side-rebel-held-eastern-ukraine-282003.html>.
39. Martin Dempsey, «Mission Command White Paper» (Washington, DC: Office of the Chairman of the Joint Chiefs of Staff, 3 de abril de 2012), 3.
40. *Ibid.*, 8.
41. MCDP 1, *Warfighting*, 59.
42. TP 525-3-6, *The U.S. Army Functional Concept for Movement and Maneuver: 2020-2040* (Washington, DC: U.S. GPO, 24 de febrero de 2017), 15, accedido 2 de julio de 2021, <https://adminpubs.tradoc.army.mil/pamphlets/TP525-3-6.pdf>.
43. TP 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*, 23.
44. *Ibid.*, 42.
45. Entrevista a Brandon Teague por el autor, 30 de enero de 2018.
46. Stanley McChrystal et al., *Team of Teams: New Rules of Engagement for a Complex World* (New York: Portfolio, 2015), 31.
47. John Keegan, *Mask of Command* (New York: Penguin, 1988), 98.
48. Martin van Creveld, *Fighting Power: German and U.S. Performance 1939-1945* (Westport, CT: Greenwood Press), 165.
49. Wyatt Olson, «GAO Report Says PCS Costs Rising Even as Number of Moves Drops», *Military.com*, 10 de septiembre de 2015, accedido 2 de julio de 2021, <https://www.military.com/daily-news/2015/09/10/gao-report-says-pcs-costs-rising-even-as-number-of-moves-drops.html>.
50. Tom Odom, «A Farewell to Trends», en *JRTC COG*

Issues and Trends 1st and 2nd Quarters FY 2019 (Fort Polk, LA: Joint Readiness Training Center, 2019).

51. *Ibid.*

52. Karol Ross *et al.*, «The Recognition-Primed Decision Model», *Military Review* 84, nro. 3 (julio-agosto de 2004): 6–10.

53. Teague, entrevista.

54. Entrevista a Brian Olson por el autor, 30 de enero de 2018.

55. Entrevista a William Adler por el autor, 31 de enero de 2018.

56. Gary A. Klein, *Streetlights and Shadows: Searching for the Keys to Adaptive Decision Making* (Cambridge, MA: MIT Press, 2009), 96.

57. Peter Thunholm, «Military Planning and Decision Making under Time-Pressure: A Scenario Based Experimental Comparison

between Two Models», en *Försvarshögskolans ACTA-serie* (Stoc-
kholm: Swedish Defence University, 2003).

58. David A. Bushey y Michael Forsyth, «Recognition Primed Decision Model—An Alternative to the MDMP for GWOT», *Field Artillery* 11, nro. 1 (enero-febrero de 2006): 10–13.

59. *Ibid.*

60. Adler, entrevista.

61. Barno y Bensahel, «Three Things the Army Chief of Staff Wants You to Know».

62. TP 525-3-1, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*, F-3.

63. Adolf von Schell, *Battle Leadership* (Quantico, VA: Marine Corps Association & Foundation, 1987), 63.

64. Lind, *Maneuver Warfare Handbook*, 44.

65. Adler, entrevista.

66. Citino, *The German Way of War*, 242–43.



Miembros del 46º Equipo de Apoyo Civil de la Guardia Nacional de Alabama en un entrenamiento en el Campo de Pruebas de Dugway el 18 de junio de 2014. (Foto: Ejército de EUA)

Sobre la guerra biológica

Al Mauroni

En 1990, la cúpula política y militar de Estados Unidos se enfrentaba a la posibilidad de que Iraq, que tenía el cuarto mayor programa de armas químicas y biológicas del mundo en ese momento, pudiera utilizar esas armas no convencionales contra las fuerzas estadounidenses y sus aliados en Arabia Saudita. A todos los efectos, no existía una capacidad real para detectar e identificar esporas de ántrax u otras armas biológicas y las fuerzas estadounidenses no disponían de suficientes vacunas o terapias para hacer frente a tal

escenario. Debido a esta grave negligencia en materia de defensa biológica, el entonces secretario de Estado James Baker envió una carta formal al ministro de Asuntos Exteriores iraquí en la que afirmaba que Iraq «pagaría un precio terrible» si utilizaba armas químicas o biológicas contra la coalición liderada por Estados Unidos¹. Si Saddam Hussein hubiera decidido utilizarlas, podría haber causado miles de bajas. Afortunadamente para las fuerzas estadounidenses, él no disponía de una capacidad significativa de estas para presentar una amenaza seria.

A pesar de que varias veces se ha dicho que algunos países y organizaciones extremistas violentas están planeando ataques biológicos contra Estados Unidos, la capacidad de biodefensa de las fuerzas estadounidenses no se ha puesto a prueba. Como resultado, ha surgido un cierto «tabú biológico» tras décadas de debates sobre el control de armas a pesar de la falta de un régimen de verificación detrás de la Convención de Armas Biológicas (CAB)². Las preocupaciones sobre la capacidad de las armas biológicas de Iraq en 2003 se evaporaron un año después sin que se encontrara nada sustancial. A pesar de la preocupación por un incidente biológico terrorista doméstico tras los ataques con ántrax en 2001, desde entonces nunca ha habido otro ataque con un número masivo de víctimas causado por organismos biológicos en Estados Unidos. Los recientes problemas de salud pública de la nación para hacer frente a la pandemia del coronavirus de 2019 (COVID-19) han hecho que se cuestione si las fuerzas estadounidenses están suficientemente preparadas para un adversario que pudiera utilizar armas biológicas contra los intereses de la seguridad nacional.

Si bien no ha habido ataques biológicos o incluso amenazas en los últimos veinte años, el impacto a gran escala de una enfermedad contagiosa preocupa a suficientes personas como para demandar nuevas estrategias nacionales y una mejor capacidad de respuesta ante amenazas biológicas. Las estrategias actuales tienen como objetivo mitigar las enfermedades naturales, regular la investigación asociada a las enfermedades biológicas más peligrosas y mejorar el sistema de salud pública de Estados Unidos para

y responder a las amenazas biológicas, definidas como enfermedades naturales, liberaciones biológicas deliberadas y accidentes de laboratorio. A pesar de la gran atención prestada a este tipo de amenaza, las evaluaciones sobre la capacidad de la nación para prepararse ante amenazas biológicas deliberadas no han sido alentadoras.

Evaluaciones no clasificadas de los departamentos de Estado y de Defensa sugieren que China y Rusia podrían tener la capacidad para fabricar armas biológicas, al igual que Corea del Norte e Irán⁴. La ausencia de un uso real de armas biológicas contra Estados Unidos quizás haya disminuido la preocupación de que existan debilidades potenciales. En el caso de un futuro conflicto contra grandes potencias, existe la posibilidad de que la guerra biológica surja como una amenaza significativa, incluso en una forma completamente diferente a las experiencias de la Guerra Fría. Antes de intentar la implementación de otra estrategia para contrarrestar las amenazas biológicas, el Ejército de EUA necesita establecer el contexto de cómo los adversarios utilizarían deliberadamente las amenazas biológicas contra los intereses de seguridad nacional de Estados Unidos. Una vez que se haya desarrollado una apreciación racional de la amenaza, se podrá crear una estrategia de defensa que aborde directamente las liberaciones biológicas deliberadas. Y lo que es más importante, dicha estrategia debe ser dotada de recursos e implementada para hacer frente a los futuros retos de una liberación biológica deliberada, entendiendo que las enfermedades infecciosas naturales suponen una prioridad que compiten con ella.



Evaluaciones no clasificadas de los departamentos de Estado y de Defensa sugieren que China y Rusia podrían tener la capacidad para fabricar armas biológicas, al igual que Corea del Norte e Irán.



responder mejor a las amenazas biológicas³. Sin embargo, incluso con el desarrollo de cuatro estrategias nacionales de biodefensa en los últimos veinte años, el gobierno de Estados Unidos no ha avanzado significativamente en sus capacidades para proteger

¿Cuál es la amenaza actual?

A diferencia de la hipótesis de que el brote pandémico ha revelado posibles vulnerabilidades ante las armas biológicas, el COVID-19 no ha actuado de hecho como un arma biológica. Como resultado, las



Miembros de la Fuerza de Respuesta a Incidentes Químico-Biológicos del Cuerpo de Infantería de Marina demuestran técnicas de limpieza de ántrax durante una conferencia de prensa el 30 de octubre de 2001 en Washington, D.C. (Foto: Kenneth Lambert, Associated Press)

lecciones de esta crisis contemporánea que podrían aplicarse a un ataque con armas biológicas son pocas. Un brote pandémico, que afecta a la población en general durante un año, requiere un enfoque diferente al de las fuerzas militares que se protegen de un ataque biológico deliberado. El COVID-19 no es lo suficientemente letal ni incapacita a las personas con la suficiente rapidez como para ser considerado un arma potencial, a pesar de las más de 750 000 muertes causadas en veinticuatro meses en todo Estados Unidos⁵. Una enfermedad biológica que no afecta significativamente a personas jóvenes y sanas y que es fácilmente contrarrestada por un programa nacional de vacunas no es lo que se busca para un sistema de armas. El COVID-19 puede haber ralentizado las actividades económicas, pero no es una amenaza existencial para el gobierno de Estados Unidos. A pesar del impacto potencial sobre la seguridad nacional, es mejor abordar las enfermedades pandémicas separadamente de los conceptos de defensa biológica.

Las fuerzas armadas de Estados Unidos prevén el posible uso de armas biológicas en operaciones de

combate. En este sentido, el Departamento de Estado cuenta con una estrategia de lucha contra las armas de destrucción masiva (ADM) y un concepto de defensa química, biológica, radiológica y nuclear (QBRN) para guiar sus esfuerzos de prevención, protección y respuesta ante adversarios que utilicen armas biológicas⁶. La ratificación de la CAB ha reducido significativamente el número de actores que podrían utilizar agentes tradicionales de guerra biológica (GB), lo que permite centrarse en actores y escenarios militares concretos. Los agentes tradicionales de la guerra biológica, como el ántrax, la peste neumónica, la viruela y la tularemia, siguen siendo fuertes candidatos para una guerra futura. Sin embargo, el empleo de dichas armas puede ser muy diferente al que se anticipó para la Guerra Fría. Corea del Norte puede ser la excepción a esta afirmación, ya que no está claro cómo utilizaría las armas no convencionales, pero su concepto operacional para la guerra parece estar basado en un enfoque de potencia de fuego masiva de la era industrial, similar a lo que la OTAN podría haber esperado en la década de 1970⁷.



Los soldados del Ejército Popular de Liberación (EPL) de China realizan un ejercicio de guerra nuclear, química y biológica en noviembre de 2021 en la región militar del Tíbet, según fuentes de noticias del EPL. La República Popular China tiene un amplio programa de estudio de agentes biológicos virulentos con el supuesto propósito de investigación médica, pero que también tienen potencial para uso militar. (Foto: EPL)

Si bien no está confirmado, China e Irán probablemente no cumplen con la CAB y Rusia y Corea del Norte siguen teniendo programas de armas biológicas ofensivas⁸. Aunque podríamos anticipar el modelo de guerra biológica que Corea del Norte puede emplear, este no necesariamente podría aplicarse a los conceptos de empleo de armas biológicas de Rusia y China. El modelo de la Guerra Fría de utilizar cantidades masivas de agentes biológicos contra concentraciones de tropas, centros de población

importantes y grandes emplazamientos militares, como bases aéreas y puertos marítimos, requiere una capacidad de producción, almacenamiento y pruebas a gran escala. A medida que Rusia y China modernizan sus fuerzas nucleares y convencionales, también han cambiado su enfoque respecto a los posibles enfrentamientos militares con Estados Unidos y naciones asociadas. Mientras se preparan para la posibilidad de una guerra total, ambos países se han centrado en llevar a cabo operaciones regionales contra los aliados de Estados Unidos utilizando métodos que se sitúan por debajo del umbral del conflicto abierto⁹. Sus arsenales nucleares proyectan una sombra coercitiva sobre las operaciones regionales que permite a esas naciones presionar agresivamente y alcanzar sus objetivos políticos. Como consecuencia, un programa clandestino de armas biológicas puede ofrecerles la capacidad de realizar ataques únicos y a pequeña escala con armas químicas o biológicas contra objetivos específicos (instalaciones o individuos) al tiempo que afirman cumplir con la CAB¹⁰.

La antigua Unión Soviética contaba con un programa de guerra biológica masivo, sin equivalente en la historia. A pesar de la extensa documentación de este programa, la Federación Rusa no lo ha reconocido plenamente. El Departamento de Estado ha llegado a designar determinadas instalaciones gubernamentales rusas como «contrarias a la seguridad nacional o a los intereses de la política exterior de Estados Unidos» por ser consideradas instalaciones de defensa militar asociadas a un programa de investigación de armas biológicas¹¹. No se trata de preocupaciones recientes. En 2012, el entonces primer ministro Vladimir Putin ya había hablado de crear «sistemas de armas que utilicen diferentes principios físicos... (armas de rayo, geofísicas, de ondas, genéticas, psicofísicas y de otro tipo)»¹². Esta declaración no indica necesariamente que se estuviera haciendo un llamado al desarrollo de armas biológicas para conflictos militares. Sin embargo, cabe destacar que, en 2019, Putin asignó un presupuesto de 220 000 millones de rublos (o 3300 millones de dólares) hacia el desarrollo de tecnologías genéticas que podrían apoyar una amplia gama de aplicaciones (biomédicas, agrícolas o de biodefensa)¹³.

Al mismo tiempo, el gobierno ruso ha afirmado que Estados Unidos está construyendo laboratorios

de armas biológicas ofensivas en países vecinos de Rusia a través del Programa de Reducción de Amenazas Biológicas. Por ejemplo, el Centro para la Investigación de la Salud Pública Richard Lugar en Tbilisi, Georgia, fue financiado con fondos de defensa de Estados Unidos, pero su intención es promover la seguridad sanitaria contra los brotes de enfermedades infecciosas naturales¹⁴. En respuesta a las acusaciones del gobierno de Estados Unidos sobre el papel de China en el brote de COVID-19, funcionarios del gobierno chino se han hecho eco recientemente de las mismas afirmaciones de que Estados Unidos ha creado armas biológicas cerca de sus fronteras¹⁵. Este tipo de campaña de desinformación pertenece al conjunto de herramientas de la «zona gris». Tanto China como Rusia han ignorado los esfuerzos internacionales para prevenir la proliferación de tecnología y materiales de armas no convencionales.

La posición de China como uno de los líderes de la bioeconomía mundial aumenta su potencial de contar con capacidades de guerra biológica avanzada patentes y latentes. Pekín parece decidido a convertirse en líder de la biotecnología, que promete innumerables aplicaciones para la salud pública. Sin embargo, muchas aplicaciones de la biotecnología son de doble uso, capaces de proporcionar tanto beneficios para la salud pública como avances en las capacidades de guerra biológica. Como señaló un experto estadounidense de alto nivel, China «está siguiendo una estrategia muy agresiva para convertirse en el líder mundial en biotecnología»¹⁶. La inversión pública y privada en tecnologías de biología sintética necesarias para la secuenciación y síntesis de ADN, así como para la edición de genes, ha permitido a China desarrollar una amplia gama de biotecnologías de doble uso en el campo de la biología sintética. Muchos expertos prevén que los avances en la biología sintética permitirán el desarrollo de «nuevos y novedosos biomateriales», entre los que se incluyen las armas biológicas avanzadas¹⁷. Tal y como señalaba un estudio de la Institución Brookings de 2020, «la determinación del Estado unipartidista chino de convertirse en un actor principal en el ámbito de la biotecnología se refleja en el rápido crecimiento de la inversión en el sector. Algunos estimados sugieren que el gobierno central chino, junto con los locales y provinciales, ha invertido más de 100 000 millones de dólares en

investigación y desarrollo en ciencias de la vida»¹⁸. La sostenida y considerable inversión gubernamental de China en biotecnología nacional ha creado una base industrial capaz de desarrollar y fabricar una serie de agentes de guerra biológica existentes y nuevos.

Y aunque existe la posibilidad de desarrollar nuevos agentes de guerra biológica, es más probable que China quiera utilizar su ventaja biotecnológica para producir productos farmacéuticos comerciales superiores y para mejorar sus fuerzas militares. Siempre se especula con que los avances en las ciencias de la vida impulsarán una evolución de las armas biológicas, haciéndolas más letales, más resistentes al medio ambiente, más dirigidas a poblaciones específicas o más capaces de confundir los sistemas de detección contemporáneos. Esta creencia solía estar arraigada en el auge de la biotecnología en la década de 1970, y luego fue la genética de la década de 1990 la que suscitó la preocupación. Hoy, es la promesa (y los peligros) de la biología sintética. Y aunque es cierto que siempre se podrían mejorar las características de ciertas armas biológicas, existen importantes inconvenientes en cuanto a ese enfoque¹⁹. Suponiendo

Al Mauroni es director del Centro de Estudios de Disuasión Estratégica de la Fuerza Aérea de EUA en la Base Aérea Maxwell, Alabama. Tiene más de treinta y cinco años de experiencia en el desarrollo de políticas y programas de lucha contra armas de destrucción masiva (ADM) del Departamento de Defensa. En este puesto supervisa el desarrollo y la ejecución de iniciativas de educación, investigación y divulgación de la Fuerza Aérea relacionadas con la lucha contra las ADM y las operaciones de disuasión nuclear. Antes de su actual cargo, trabajó en cuestiones de lucha contra las ADM y de defensa química, biológica, radiológica y nuclear para el Estado Mayor de la Fuerza Aérea. Mauroni tiene una maestría en Administración por la Universidad Central de Michigan y una licenciatura en Química por la Universidad Carnegie-Mellon. Escribió ocho libros y publicó numerosos artículos en revistas como *War on the Rocks*, *Modern War Institute*, *The Nonproliferation Review* y *Joint Force Quarterly*.



El sargento Casey Taylor, Guardia Nacional del Ejército en Nueva York, y el sargento mayor Roger Yurko, Guardia Nacional de la Fuerza Aérea en Nueva York, investigan una posible contaminación el 14 de noviembre de 2019 durante un ejercicio de entrenamiento en la Base de la Guardia Nacional de la Fuerza Aérea Stewart en Nueva York. (Foto: Sargento mayor Sara A. Pastorello, Guardia Nacional de la Fuerza Aérea de EUA)

que un adversario pudiera desarrollar armas biológicas alteradas para que fueran más relevantes desde el punto de vista operacional, esto seguiría siendo una violación del tratado (si fuera China o Rusia) y de las normas internacionales. La modificación de un organismo biológico para mejorar su resistencia a los antibióticos podría, a su vez, reducir otras características deseadas, como su letalidad o sus cualidades de diseminación. Cualquier uso de un organismo modificado genéticamente correría el riesgo de ser atribuido directamente a una fuente concreta.

Las fuerzas militares occidentales carecen de la capacidad de detectar el uso deliberado de armas biológicas hasta después de la exposición. Además, las fuerzas estadounidenses no tienen vacunas para una serie de agentes de guerra biológica tradicionales, por no hablar de las enfermedades diseñadas²⁰. Cualquier nación con una capacidad industrial avanzada puede desarrollar fácilmente agentes biológicos que pueden dañar o destruir las cosechas o el ganado, como

también afectar a los seres humanos. No es necesario un agente de guerra biológica diseñado y sofisticado como el que se vio en la última película de James Bond, *Sin tiempo para morir*. Incluso si las fuerzas militares dispusieran de detectores biológicos tácticos que pudieran identificar todos los agentes de guerra biológica con la suficiente antelación como para ponerse máscaras protectoras, las armas biológicas tradicionales seguirían siendo un arma estratégica eficaz contra la población civil, el ganado o las tierras de cultivo. No hay ninguna posibilidad de que Estados Unidos y sus aliados occidentales puedan hacer que las armas biológicas queden obsoletas²¹. Al mismo tiempo, no hay que exagerar la amenaza de las armas biológicas, tal y como se presentan en algunas películas de Hollywood.

¿Cuál es el concepto correcto?

Hay varias opciones que podrían explorarse. El enfoque tradicional ha sido desarrollar la defensa química y biológica como un concepto operacional combinado. Los

agentes de guerra química y biológica son transmitidos de forma similar y ambos atacan el mecanismo de respuesta fisiológica del cuerpo ante peligros. Bajo el concepto más amplio de contrarrestar las amenazas de armas de destrucción masiva, el gobierno de Estados Unidos podría entablar negociaciones de control de armas para limitar el uso de armas biológicas, utilizar ataques preventivos para socavar la capacidad de armas de destrucción masiva de una nación y responder a su empleo con equipos de protección que permitirán seguir llevando a cabo las operaciones de combate. Hay otras medidas para hacerle frente a las amenazas biológicas. Una segunda opción es encargar a la comunidad médica identificar y responder tanto a los ataques de guerra biológica como a los brotes naturales de enfermedades, limitando la dependencia de los detectores biológicos y los expertos técnicos. La Fuerza Aérea de EUA, por ejemplo, respalda un concepto de defensa biológica independiente de la defensa química que se basa en la comunidad médica para la detección e identificación inicial²². Se trata de un enfoque muy específico de las amenazas biológicas que incluye una decisión consciente de limitar las inversiones en personas y equipos en respuesta a una menor probabilidad de ataques biológicos deliberados. El concepto de la Fuerza Aérea es un subconjunto de sus operaciones contra las ADM, al igual que los esfuerzos de defensa QBRN del Ejército.

El Ejército de EUA ha publicado recientemente una estrategia de defensa biológica que propone la

quienes tienen más experiencia en esas áreas. No está claro si esta estrategia exige el desarrollo de un concepto de defensa biológica independiente que combine las capacidades tanto para las enfermedades naturales infecciosas como para las liberaciones biológicas deliberadas, o simplemente una única agencia que gestione dos conceptos muy diferentes (la lucha contra las armas de destrucción masiva y la protección sanitaria de las fuerzas) que tienen un origen científico común. La estrategia detalla cuatro «líneas de esfuerzo»:

- desarrollar y gestionar el talento y las instalaciones que abordan las amenazas biológicas,
- mantener un cuadro operacional biológico común y conocimiento de la defensa biológica forense,
- crear un esquema de preparación que incluya la protección, la respuesta y el entrenamiento de las capacidades de defensa biológica, y
- dirigir los esfuerzos de modernización de los conceptos y la doctrina de la defensa biológica.

¿Cambiará fundamentalmente esta nueva estructura la forma en que el Ejército realiza la defensa biológica? Dada la orientación política y presupuestaria, probablemente no.

No es la primera vez que una agencia militar sugiere trasladar todas las actividades de biodefensa a un portafolio de contramedidas médicas para enfermedades infecciosas. Existe una tendencia casi instintiva a poner a los expertos médicos a cargo del desarrollo de capacidades para contrarrestar todas las amenazas biológicas; sin embargo, eso no funciona por dos razones.



Existe una tendencia casi instintiva a poner a los expertos médicos a cargo del desarrollo de capacidades para contrarrestar todas las amenazas biológicas; sin embargo, eso no funciona por dos razones.



«implementación sincronizada» tanto de la defensa contra la guerra biológica como contra las enfermedades naturales infecciosas en todo el Ejército²³. Resulta interesante que la oficina responsable de la implementación de esta estrategia sea la Agencia Nuclear y de Lucha contra las Armas de Destrucción Masiva del Ejército y no los especialistas en defensa química-biológica ni los expertos médicos del Ejército,

En primer lugar, ante un conjunto de amenazas biológicas — ya sean naturales, deliberadas o accidentales — los responsables médicos siempre considerarán que las enfermedades naturales infecciosas son la preocupación más importante debido al gran número de miembros de las fuerzas armadas y los familiares que contraen estas enfermedades. Y ya hay muchas enfermedades naturales

infecciosas de las que preocuparse. En 1990, las fuerzas estadounidenses se encontraron sin vacunas adecuadas para el ántrax y la toxina botulínica cuando se preparaban para enfrentarse a una fuerza militar iraquí que tenía un programa activo de armas químicas y biológicas. Esto se debió a una decisión deliberada de no priorizar la investigación y desarrollo de agentes de guerra biológica y centrarse en cambio en contramedidas para enfermedades naturales como el virus chikungunya y las enfermedades diarreicas.

En segundo lugar, aunque la respuesta a las amenazas biológicas ha tenido a menudo un núcleo común, la prevención y protección contra las amenazas biológicas ciertamente no lo tiene. Aunque se puede intentar disuadir a los adversarios de utilizar armas biológicas, no se puede disuadir a la madre naturaleza. Proteger a las fuerzas militares de las armas biológicas durante las operaciones de combate requiere un enfoque completamente diferente al de proteger a la población de una base militar de las enfermedades naturales. Esto requiere un nivel de matización para comprender que un único concepto de biodefensa no puede proteger a poblaciones con requisitos distintos y que se enfrentan a amenazas biológicas fundamentalmente diferentes. Hay una razón por la que existen diferentes presupuestos y autoridades para hacer frente a los agentes de guerra biológica, las enfermedades biológicas naturales y los accidentes de los laboratorios de investigación biológica.

Problemas con un sistema de biodefensa centralizado

Los principales propósitos de cualquier documento de estrategia son identificar una misión o un programa específico, identificar los objetivos políticos que deben impulsar los programas discretos y ofrecer un plan para lograr esos objetivos. En el ámbito militar, esto se llama «fines, formas y medios». En el mejor de los casos, la estrategia también ayudará a los decisores a dirigir los recursos hacia aquellas metas que requieren financiación para alcanzar esos objetivos. Por eso, el problema de una estrategia de defensa biológica que pretenda hacer frente a todas las amenazas biológicas — ya sea en el Ejército, en el Departamento de Defensa o a nivel nacional — es que hay múltiples agencias con elementos presupuestarios que ya están dirigidos a hacer frente a amenazas biológicas

específicas. Voy a argumentar que al menos cinco sectores de amenazas biológicas deben ser considerados en cualquier estrategia de defensa biológica:

- la prevención de enfermedades como función de la salud pública
- la respuesta al bioterrorismo como función de la seguridad nacional,
- la biodefensa militar como función de la lucha contra las ADM,
- la biogarantía (*biosurety*) como función de las prácticas de laboratorio, y
- la bioseguridad y la bioprotección como función de la industria agrícola y alimentaria.

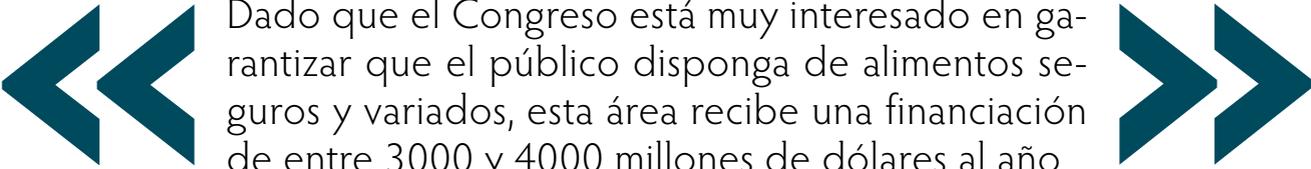
Ninguno de estos problemas de seguridad es nuevo. Cada uno de ellos cuenta con una agencia gubernamental dedicada con un presupuesto aprobado por el Congreso. Dado que cada sector de la amenaza biológica ya tiene una agencia líder y una agenda que seguir, cabe preguntarse qué cambiaría o cómo afectaría una estrategia de defensa biológica centralizada la dirección de los programas de biodefensa del gobierno federal o de las fuerzas armadas.

Los esfuerzos de salud pública que abordan las enfermedades biológicas infecciosas, incluyendo los de prevención de enfermedades del programa de protección de salud de las fuerzas armadas, han existido durante más de cien años. Uno de los retos del programa de salud pública de Estados Unidos es que está federalizado, lo que significa que los estados y las jurisdicciones locales implementan programas de salud pública mientras que el gobierno federal proporciona investigación y financiación para fines específicos. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) y los Institutos Nacionales de Salud representan las mayores agencias gubernamentales en este ámbito, destinando decenas de miles de millones de dólares a la investigación, vigilancia y respuesta a las enfermedades infecciosas. En el ámbito militar, el Instituto de Investigación Médica de Enfermedades Infecciosas del Ejército tiene un programa de investigación y desarrollo de enfermedades infecciosas para hacer frente a posibles amenazas biológicas para los miembros de las fuerzas armadas en Estados Unidos y en el exterior. Las principales amenazas son la tuberculosis, el sarampión, la gripe, la neumonía y la malaria.

La respuesta al bioterrorismo es un poco más vaga, ya que no hemos visto a un grupo terrorista utilizar con éxito un arma biológica para causar bajas masivas en Estados Unidos desde 1984. Sin embargo, tras los incidentes del Amerithrax de 2001, la preocupación de que estas puedan producirse ha hecho que se destinen unos cuantos miles de millones de dólares al año al Departamento de Seguridad Nacional y al Departamento de Salud y Servicios Humanos para desarrollar planes de respuesta ante esa posibilidad²⁴. El Departamento de Defensa debe tener en cuenta el terrorismo biológico dentro de sus planes de protección de las fuerzas en las instalaciones, pero en su mayor parte, no forma parte integral de ese esfuerzo debido a la bajísima probabilidad de que se produzca un incidente de este tipo. El Departamento de Defensa cuenta con un enorme sistema de respuesta QBRN que ayudaría a los estados y ciudades en cualquier respuesta federal a un incidente terrorista biológico. Las

de Iraq. Existe una oficina central de programas que gestiona todos los programas de defensa biológica del Departamento de Defensa, que recibe unos 500 millones de dólares al año para su financiación. Sus principales amenazas son el ántrax, la peste neumónica, la viruela, la tularemia y la brucelosis. El Programa de Reducción de Amenazas Biológicas del Departamento de Defensa, que se enfoca más en la seguridad de los laboratorios y hospitales de otras naciones que la bio-defensa, contó con menos de 300 millones de dólares de financiación anual en la última década²⁵.

La biogarantía (*biosurety*) se centra en la seguridad de los laboratorios de investigación en Estados Unidos y también los que pertenecen a las fuerzas armadas. A diferencia de los esfuerzos tradicionales de biodefensa, la biogarantía trata más bien de mantener los agentes biológicos a salvo de los humanos y no al revés. La amenaza incluye tanto la posibilidad de que un investigador libere deliberada o accidentalmente un organismo biológico


 Dado que el Congreso está muy interesado en garantizar que el público disponga de alimentos seguros y variados, esta área recibe una financiación de entre 3000 y 4000 millones de dólares al año.

principales amenazas biológicas (realistas) suelen ser la salmonela, la ricina, la toxina botulínica, las aguas residuales y los fluidos corporales contaminados.

La biodefensa militar se ha centrado en la protección de las fuerzas estadounidenses contra agentes de guerra biológica desarrollados por Estados nación adversarios que quieren utilizarlos en operaciones de combate. Siempre hemos concebido los ataques con armas biológicas como eventos de cobertura de grandes áreas y de bajas masivas en el campo de batalla. Debido a los desafíos técnicos, las capacidades militares de biodefensa eran en gran medida inexistentes durante el conflicto del golfo Pérsico de 1991, lo que llevó a un programa de emergencia a mediados de la década de 1990 para desarrollar detectores biológicos y contramedidas médicas para las fuerzas armadas. La detección biológica y las vacunas estuvieron más disponibles en 2003, cuando las fuerzas estadounidenses se prepararon para el posible uso de armas biológicas por parte

peligroso como la de que un extraño intente robarlo. También hay que tener en cuenta el peligro de las catástrofes naturales y los accidentes de origen externo. El Ejército de EUA ha tenido fallos de biogarantía que han provocado el cierre de los CDC en su Campo de Pruebas de Dugway (en 2015 debido a envíos de ántrax) y en los laboratorios de Fort Detrick (en 2019 debido a prácticas de laboratorio inseguras). Si bien el CDC tiene algún papel de supervisión para un pequeño conjunto de agentes y toxinas específicos, en general, solo puede proporcionar sugerencias sobre cómo la comunidad de investigación y desarrollo de Estados Unidos debe implementar buenas prácticas comerciales. Esta área no está bien financiada (quizás 500 millones de dólares al año) ni supervisada desde el nivel federal. Las principales amenazas para la biogarantía son demasiado variadas para enumerarlas, pero en general, los accidentes se limitan en gran medida a investigadores individuales y no a la comunidad general que rodea a un laboratorio de investigación biológica.

Los retos de bioseguridad y bioprotección en las industrias agrícolas y alimentarias se dividen en dos partes. En primer lugar, muchas instalaciones cuentan con cantidades significativas de ganado o cultivos que deben proteger contra la introducción de cualquier enfermedad foránea que pueda acabar con su medio de vida. Además, las plagas o animales foráneos podrían desplazar o eliminar a los animales y cultivos autóctonos. En segundo lugar, está el reto de regular los productos alimentarios cuando pasan de la granja a la mesa, como se suele decir. La normativa federal pretende garantizar que los productos agrícolas utilizados en la producción de alimentos sean seguros y estén etiquetados correctamente. Tanto la Administración de Alimentos y Medicamentos como el Departamento de Agricultura tienen responsabilidades para supervisar este ámbito, además de la Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza. El Departamento de Defensa no tiene una participación significativa en este ámbito, aparte de garantizar que las comidas preparadas para la población sean seguras y no estén contaminadas. Dado que el Congreso está muy interesado en garantizar que el público disponga de alimentos seguros y variados, esta área recibe una financiación de entre 3000 y 4000 millones de dólares al año. Entre las amenazas biológicas preocupantes están la fiebre aftosa, la gripe porcina, la gripe aviar, la roya del trigo y especies invasoras como la carpa asiática, el mejillón cebra, el sapo de caña y la chinche pestosa marrón.

Esto es solo parte del desafío que supone tratar de abordar todas las amenazas biológicas — naturales, deliberadas y accidentales — bajo una estrategia del Ejército, del Departamento de Defensa o nacional. Hay discusiones más complejas sobre lo que constituiría un esfuerzo nacional de biovigilancia — sorprendentemente, no se centraría únicamente en las enfermedades biológicas infecciosas para los seres humanos, sino que también incluiría las enfermedades que afectan a animales y plantas, así como los peligros químicos o radiológicos para cualquier organismo biológico. Existe el reto de abordar el impacto de futuras tecnologías como la investigación de «ganancia de función» (*gain-of-function*) y la biología sintética. Incluso después de identificar todas las cuestiones potenciales que rodean a las «amenazas biológicas», está la cuestión de quién debe liderar el esfuerzo. La

comunidad de la salud pública afirma que, si estuviera mejor financiada, podría hacer frente a todos los brotes de enfermedades naturales, así como responder al terrorismo biológico. La comunidad de la seguridad nacional considera que debe tener una mayor voz en este esfuerzo, dado que se trata de amenazas extranjeras que afectan a las fuerzas armadas y a otros intereses de seguridad nacional de Estados Unidos. Dada la financiación de la comunidad de seguridad nacional y su capacidad para formar rápidamente nuevas agencias, esta podría fácilmente dominar el debate, lo que podría dar lugar a prioridades diferentes de las que la comunidad de salud pública considera importantes.

Reflexiones finales

La principal preocupación de los militares debería ser las amenazas biológicas deliberadas, pero no cabe duda de que el COVID-19 y los brotes naturales de enfermedades han sido una distracción. Si el Programa de Defensa Química-Biológica del Departamento de Defensa decide dejar de trabajar en las contramedidas para los agentes de guerra biológica y centrarse en sistemas «agnósticos de amenazas» que aborden todas las amenazas biológicas, los militares no conseguirán los detectores, conjuntos de protección, vacunas médicas o descontaminantes necesarios para los agentes de guerra biológica debido al mayor número e impacto de las enfermedades infecciosas naturales. En esencia, esto fue lo que ocurrió en la década de 1980. Como la comunidad médica militar se centró en la investigación y el desarrollo de enfermedades infecciosas y no de agentes de guerra biológica, las fuerzas estadounidenses no estaban preparadas para la guerra biológica de 1990²⁶.

Los conceptos militares actuales suponen que la guerra biológica y nuclear serán parte de los conflictos futuros²⁷. En caso de un conflicto con Corea del Norte, es posible que no se vea mucha diferencia con los conceptos de la Guerra Fría de ataques masivos de gran cobertura contra bases militares estadounidenses. En el caso de China y Rusia, no está tan claro cuál será el futuro de la guerra biológica. A medida que la tecnología — como los enjambres de drones, la inteligencia artificial y la biología sintética — siga madurando, las amenazas de guerra biológica evolucionarán. Cabe suponer que los agentes tradicionales de la guerra biológica seguirán siendo candidatos viables o posiblemente mejoras de sus formas naturales. El uso terrorista de

amenazas biológicas puede limitarse a toxinas crudas y sistemas de transmisión improvisados, lo cual sigue siendo un problema para las medidas de protección de la fuerza en instalaciones, pero no necesariamente un escenario de bajas masivas. Este futuro ambiente operacional nos obliga a centrarnos en la mejora de la capacidad de resistencia de infraestructuras críticas — en particular, las de mando y control, las de proyección de poder y las bases logísticas — y en la continuidad de las operaciones militares cuando se vean afectadas por armas biológicas.

Para tener éxito con una futura postura de defensa biológica, no podemos diluir los esfuerzos del Ejército tratando de gestionar el desarrollo de las capacidades defensivas para todos los brotes de enfermedades naturales y los ataques biológicos

deliberados bajo un único enfoque general. Hay que centrarse en la preparación para pandemias y en la defensa biológica durante las operaciones de combate. El Departamento de Defensa también debe garantizar que sus laboratorios de investigación y desarrollo biológico cuenten con las mejores prácticas para evitar futuros cierres debidos a problemas de bioseguridad. No se trata de un debate definitivo ni tampoco es el momento de cambiar radicalmente la forma en que las fuerzas militares llevan a cabo la defensa biológica. Por el contrario, los líderes del Ejército deben participar en estas discusiones, a pesar de la complicada naturaleza técnica del tema, para garantizar que las operaciones futuras puedan tener continuidad a pesar de la amenaza que las armas biológicas representan. ■

Notas

1. «Confrontation in the Gulf: Text of Letter from Bush to Hussein», New York Times (sitio web), 13 de enero de 1991, accedido 21 de diciembre de 2021, <https://www.nytimes.com/1991/01/13/world/confrontation-in-the-gulf-text-of-letter-from-bush-to-hussein.html>.

2. Office of Treaty Affairs, «Biological Weapons Convention», U.S. Department of State, entró en vigor el 26 de marzo de 1975, accedido 23 de diciembre de 2021, <https://www.state.gov/biological-weapons-convention-text/>.

3. The White House, «American Pandemic Preparedness: Transforming Our Capabilities» (Washington, DC: The White House, 2021), accedido 21 de diciembre de 2021, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/09/American-Pandemic-Preparedness-Transforming-Our-Capabilities-Final-For-Web.pdf>.

4. Terri Moon Cronk, «DOD Officials Warn of Increased Threat from Weapons of Mass Destruction», Department of Defense News, 13 de febrero de 2020, accedido 21 de diciembre de 2021, <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/2083671/dod-officials-warn-of-increased-threat-from-weapons-of-mass-destruction/>.

5. «COVID Data Tracker», Centers for Disease Control and Prevention, accedido 22 de diciembre de 2021, https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#trends_totaldeaths|tot_deaths|select.

6. Department of Defense Strategy for Countering Weapons of Mass Destruction (Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, 2014), accedido 22 de diciembre de 2021, https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/DoD_Strategy_for_Countering_Weapons_of_Mass_Destruction_dated_June_2014.pdf; Joint Publication 3-11, Operations in CBRN Environments (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office, 2020), accedido 22 de diciembre de 2021, https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_11.pdf.

7. John Parachini, «North Korea's CBW Program: How to Contend with Imperfectly Understood Capabilities», PRISM 7, nro. 3, (15 de mayo de 2018), accedido 22 de diciembre de 2021, <https://cco.ndu.edu/News/Article/1516496/north-koreas-cbw-program-how-to-contend-with-imperfectly-understood-capabilities/>.

8. «Part V: Other States' Compliance with and Adherence to Arms Control, Nonproliferation, and Disarmament Agreements and Commitments Pertaining to Biological Issues», en 2021 Adherence to and Compliance with Arms Control, Nonproliferation, and Disarmament Agreements and Commitments (Washington, DC: U.S. Department of State), accedido 22 de diciembre de 2021, https://www.state.gov/2021-adherence-to-and-compliance-with-arms-control-nonproliferation-and-disarmament-agreements-and-commitments/#_Toc69385144.

9. Lyle Morris et al., *Gaining Competitive Advantage in the Gray Zone: Response Options for Coercive Aggression Below the Threshold of Major War* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2019).

10. Christopher Ford, «Biosecurity, Biological Weapons Nonproliferation, and Their Future» (declaraciones, U.S. National Defense University, Fort Lesley J. McNair, Washington, DC, 11 de abril de 2019), accedido 22 de diciembre de 2021, <https://2017-2021.state.gov/biosecurity-biological-weapons-nonproliferation-and-their-future/index.html>.

11. «Part V», en 2021 Adherence to and Compliance with Arms Control, Nonproliferation, and Disarmament Agreements and Commitments.

12. Aleksey Nikolsky, «Being Strong: National Security Guarantees for Russia», RT, 19 de febrero de 2012, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.rt.com/russia/official-word/strong-putin-military-russia-711/>.

13. Anna Nemtsova, «Is Putin's Fascination with Genetics Just Eugenics in Disguise?», The Daily Beast, 30 de mayo de 2019,

accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.thedailybeast.com/is-putins-fascination-with-genetics-just-eugenics-in-disguise>.

14. Vladimir Isachenkov, «Russia Claims US Running Secret Bio Weapons Lab in Georgia», Associated Press, 4 de octubre de 2018, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://apnews.com/article/public-health-north-america-health-ap-top-news-in-state-wire-0cf158200e674f41bd3026133e5e043d>.

15. Julia Davis, «Russia, China Team Up to Peddle Insane US COVID Lab Theory», The Daily Beast, 9 de abril de 2021, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.thedailybeast.com/russia-china-team-up-to-peddle-insane-us-covid-lab-theory>.

16. Many Mayfield, «China Pursuing 'Aggressive' Biotechnology Strategy», *National Defense* (sitio web), 9 de julio de 2020, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.nationaldefense-magazine.org/articles/2020/7/9/china-pursuing-aggressive-biotechnology-strategy>. Cita atribuida a la Dra. Tara O'Toole, investigadora sénior y vicepresidenta ejecutiva de In-Q-Tel.

17. Michael Morrell y Ken Wickiser, «West Point Biochemist Warns about Threat of Bioweapons», 20 de enero de 2021, en *Intelligence Matters*, producido por Paulina Smolinski, pódcast, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.cbsnews.com/news/bioweapons-threat-synthetic-biology/?ftag=CNM-00-10aac3a>.

18. Scott Moore, *China's Role in the Global Biotechnology Sector and Implications for U.S. Policy* (Washington, DC: Brookings Institution, abril de 2020), accedido 22 de diciembre de 2021, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/04/FP_20200427_china_biotechnology_moore.pdf.

19. National Research Council, *Biotechnology Research in an Age of Terrorism* (Washington, DC: National Academies Press, 2004), 22–23.

20. Matthew Cox, «The Next Major Battlefield Threat Facing US Troops May Be Undetectable», *Military.com*, 2 de septiembre de 2020, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.military.com/daily-news/2020/09/02/>

[covid-19-may-force-pentagon-pay-attention-major-weak-spot-bioweapons.html](https://www.military.com/daily-news/2020/09/02/covid-19-may-force-pentagon-pay-attention-major-weak-spot-bioweapons.html).

21. Paul Rhien, «Can the U.S. Make Bioweapons Obsolete?», *Sandia LabNews*, 12 de marzo de 2020, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.sandia.gov/labnews/2020/03/12/bioweapons/>.

22. Air Force Doctrine Publication 3-40, *Counter Weapons of Mass Destruction (WMD) Operations* (Maxwell Air Force Base, AL: LeMay Doctrine Center, 2016), Appendix A, «Preparing the Force», accedido 22 de diciembre de 2021, https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_3-40/3-40-D14-CBRN-App1-Preparing.pdf.

23. U.S. Army, *Army Biological Defense Strategy* (Washington, DC: Headquarters, Department of the Army, 2021), accedido 22 de diciembre de 2021, https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN32553-SD_04_STRATEGY_NOTE_2021-01-000-WEB-1.pdf.

24. «Amerithrax or Anthrax Investigation», Federal Bureau of Investigation, accedido 23 de diciembre de 2021, <https://www.fbi.gov/history/famous-cases/amerithrax-or-anthrax-investigation>.

25. Under Secretary of Defense (Comptroller), *Defense Budget Materials* (Washington, DC: Department of Defense, 2013, 2016, 2018, 2021), accedido 17 de febrero 2022, <https://comptroller.defense.gov/Budget-Materials/>.

26. Yasmin Tadjeh, «Pentagon Reexamining How It Addresses Chem-Bio Threats», *National Defense* (sitio web), 27 de octubre de 2021, accedido 22 de diciembre de 2021, <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2021/10/27/pentagon-reexamining-how-it-addresses-chem-bio-threats>.

27. *Joint Operating Environment 2035: The Joint Force in a Contested and Disordered World* (Washington, DC: Joint Chiefs of Staff, 14 de julio de 2016), accedido 22 de diciembre de 2021, https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/concepts/joe_2035_july16.pdf.

Military Review

Revista Profesional del Ejército de EUA
Edición Hispanoamericana



ARMY UNIVERSITY PRESS

Search Army University Press

PUBLISH WITH US SPECIAL TOPICS BOOKS JOURNALS EDUCATIONAL SERVICES ABOUT

Military Review

Revista Profesional del Ejército de EUA
Edición Hispanoamericana



¿SABÍA QUE...?

Puede consultar todas las ediciones de *Military Review* en español, inglés y portugués en nuestra página web:

<https://www.armyupress.army.mil/>

Aquí podrá encontrar:

- Sus artículos favoritos en formato PDF
- La guía para escritores
- Libros y documentos de investigación y análisis
- Staff Rides
- Recursos para la enseñanza de la historia militar
- Reseñas de libros
- Artículos que solo son publicados en línea



Estrategia del Ejército para
contrarrestar sistemas aéreos no
tripulados, 2021-2028

ARTÍCULO
EXCLUSIVO
EN LÍNEA

Apoyo de fuego en el tiempo y
espacio Lecciones del Centro
Comando Conjunto de Integración Aire-
Terrestre de la División Ivy

ARTÍCULO
EXCLUSIVO
EN LÍNEA



Argumentos a favor
del desarrollo de una
función de combate
información