



La investigación de la realidad mixta impulsada por la experiencia humana está dando forma a cómo los soldados operarán y se entrenarán. (Gráfico cortesía del U.S. Army Combat Capabilities Development Command Soldier Center)

El cuarto dominio

Teniente coronel Brian R. Hildebrand, Guardia Nacional del Ejército de EUA, Estado de Texas

Hoy en día el Ejército de EUA está en medio de una interrupción digital. Los altos mandos del Ejército son completamente conscientes de esto¹. Con el establecimiento del Comando de Capacidades Futuras del Ejército en 2018 y la publicación de la «Estrategia de Modernización del Ejército» (AMS) en 2019, los altos mandos piensan que el cambio de una mentalidad de la era industrial a la mentalidad de la era de la información ayudará al Ejército a superar el choque sistémico de la turbulencia inducida por la tecnología y a prepararse para las operaciones multidominio para 2035². Según el Foro Económico Mundial, las

tecnologías digitales están contribuyendo a una revisión casi completa de la forma en que funciona el mundo, abarcando toda la gama desde el transporte y las finanzas hasta las comunicaciones y el liderazgo³.

La amplia gama y el alcance de la tecnología en toda la sociedad ha tenido un impacto significativo en la estrategia de formación de líderes del Ejército. Abordar el estado actual de la tecnología, cómo la innovación y la tecnología se insinúan en los actuales dominios de formación de líderes, y cómo un dominio tecnológico forma a líderes y cómo se ve eso conducirá a un análisis de por qué la cultura del Ejército necesita un dominio tecnológico.

La tecnología hoy en día

En los últimos tres años, el Ejército ha definido consistentemente el nuevo entorno estratégico como una competencia de grandes poderes entre superpotencias geopolíticas. Mientras que durante las guerras en Afganistán e Iraq el Ejército de EUA se centró principalmente en las organizaciones extremistas violentas, hoy en día los altos mandos del Ejército han pasado a centrarse en las amenazas presentadas por Rusia y China⁴. La AMS delinea más las áreas de concentración en las que Rusia y China han superado a Estados Unidos en términos de capacidades tecnológicas y establece las prioridades de investigación del Ejército para recuperar el terreno perdido⁵.

El papel de la tecnología en la estrategia de modernización del Ejército está pendiente. Los líderes del Ejército tienen la difícil tarea de encontrar el equilibrio entre adoptar la tecnología como una simple solución a problemas complejos y aplicar la tecnología como una herramienta⁶. Los líderes que intentan usar la tecnología

pueden ser atraídos a apresurar su uso con un abandono imprudente. ¿Cómo pueden evitar el canto de sirena de la tecnología⁷?

No hay duda de que el Ejército necesita desesperadamente modernizarse y que la tecnología emergente es un principio central de su estrategia de modernización. A medida que el Ejército se moderniza para determinar «quiénes somos», la tecnología y la innovación juegan un papel dominante en la formación profesional de líderes y la educación⁸. El Ejército necesita líderes más críticos y creativos que sean capaces de pensar en los sistemas y optimizar las tecnologías emergentes en el emprendimiento de liderazgo y mando y control del campo de batalla.

El teniente coronel Brian R. Hildebrand, Guardia Nacional del Ejército de EUA, Estado de Texas, está sirviendo en una asignación tipo Título 10 con el Comando de Capacidades Futuras del Ejército, Dirección de Capital Humano. Recibió una licenciatura de la University of Saint Thomas y una maestría de la Norwich University. Sus asignaciones anteriores incluyen la sección J7 (Desarrollo Profesional Conjunto, Liderazgo y Educación) del director del Cuartel General de las Fuerzas Conjuntas del Departamento Militar del Estado de Texas, G5 (jefe de planes) de la 36ª División de Infantería y comandante del 3er Batallón, 133º Regimiento de Artillería de Campaña.

Actualizar el marco

La reciente Publicación de Doctrina del Ejército (ADP) 6-22, *Army Leadership and the Profession*, manifiesta este crecimiento⁹. Es una buena combinación de actualizaciones para la formación de líderes del Ejército y una continuidad de los conceptos existentes. La dinámica del liderazgo requiere que los líderes comprendan en su contexto a sí mismos, a quienes lideran y la situación¹⁰. Además, la «Estrategia de Formación de Líderes del Ejército» sigue estando fuertemente fundada en el Ejército institucional, el Ejército operacional y el individuo¹¹. Este marco permite tres líneas de esfuerzo de entrenamiento, educación y experiencia¹². En estas actualizaciones y marco, ¿dónde clasifican los líderes dinámicamente astutos las sugerencias más críticas y aplicación de tecnología para guiar la formación de líderes?

En última instancia, el objetivo de la «Estrategia de Formación de Líderes del Ejército» es el desarrollo de líderes adaptables que puedan ejercer el mando tipo misión para prevalecer en un entorno operacional multidominio complejo y disputado¹³. La competencia es parte del fundamento de liderazgo del Ejército, que lleva a la habilidad, experiencia y el dominio. La ADP 6-22 define tres competencias principales de liderazgo: liderar, desarrollar y lograr¹⁴. Cada una de ellas se subdivide a su vez en más competencias, con lo que se llega a un total de diez competencias para los líderes del Ejército¹⁵. Mediante el entrenamiento, educación y experiencia, el Ejército ofrece a los líderes oportunidades para convertir estas competencias en habilidades concretas¹⁶. Estas oportunidades se presentan en forma de experiencias desafiantes¹⁷. Ya sea en el ámbito institucional, operacional o de autodesarrollo, los desafíos están cargados de tecnología.

El dominio institucional. La tecnología permea el entrenamiento, la educación y la experiencia en el ámbito institucional para sentar las bases de las capacidades de liderazgo. La tecnología mejora los resultados del aprendizaje para mantenerse a la par de los requisitos emergentes del entorno de operaciones multidominio (MDO). Lo hace por diversos medios: un acceso más rápido a la información; mayores oportunidades para alcanzar niveles más altos de educación a través de sitios web; una mayor capacidad de respuesta a través de la inteligencia artificial y una mayor retención de



Soldados de la 730ª Compañía Médica de Apoyo de Área de la Guardia Nacional del Ejército, Estado de Dakota del Sur, llevan a cabo un entrenamiento de operaciones de convoyes virtuales, el 14 de junio de 2018, durante el Ejercicio Golden Coyote en el Campamento Rapid, Dakota del Sur. (Foto: Especialista Jeffery Harris, Ejército de EUA)

conocimientos, razonamiento analítico y satisfacción a través de simuladores de entrenamiento virtual¹⁸. En última instancia, la tecnología crea la agilidad institucional y la adaptabilidad de los soldados, permite una mayor sinergia entre las diversas instituciones de educación militar primaria y el mundo académico y apoya el dominio de la tecnología necesaria para la aplicación de la «Estrategia de Personal del Ejército»¹⁹.

El dominio operacional. En el ámbito operacional, en el que se mejoran y perfeccionan los conceptos y lecciones aprendidas del ámbito institucional, la tecnología es un factor clave²⁰. El carácter recursivo del entrenamiento, educación y experiencia en el ámbito operacional hace que el dominio de la tecnología sea imprescindible. A medida que los líderes enseñan a otros, también aprenden, y dependen en gran medida de la tecnología para hacerlo. La complejidad del entrenamiento va de lo simple a lo complejo. A veces, se trata de una computadora portátil con PowerPoint para cumplir con el Reglamento 350-1 del Ejército,

Army Training and Leader Development, requisitos de entrenamiento; a veces se utiliza Adobe Connect para proporcionar un programa de formación profesional de unidades en línea y a veces se utiliza la tecnología para hacer recorridos virtuales por campos de batalla simulados para revisar estudios de casos en la táctica. En cualquier caso, la tecnología es el principal conducto para el aprendizaje y educación del Ejército en el ámbito operacional²¹.

Tal vez el mejor ejemplo de tecnología que permite, y no sustituye, a los líderes en el ámbito operacional es la aplicación del mando tipo misión²². Los líderes utilizan el mando tipo misión tanto en la guarnición de origen como cuando están en despliegues. En la guarnición, la tecnología toma la forma del Sistema Integrado de Personal y Pago-Ejército, el Sistema de Informes de Preparación del Departamento de Defensa-Estratégico, el Sistema de Gestión de Entrenamiento del Departamento de Defensa y la Visión General de la Preparación del Personal del Director. Estos sistemas oficiales, y un sinnúmero

de otros sistemas de información semiautónomos, proporcionan a los líderes de todos los niveles una comprensión situacional de importantes indicadores clave de preparación y ayudan a fundar las decisiones, desde las tácticas hasta las estratégicas. Mientras están desplegadas, hay múltiples sistemas de tecnología que se usan para ejercer el mando tipo misión. Estas tecnologías, como el Sistema Avanzado de Datos Tácticos de Artillería de Campaña a nivel de Brigada y Abajo, así como el Mando de Combate de la Fuerza XXI, se utilizan para facilitar un panorama operativo común, aumentar la comprensión de la situación y mejorar la toma de decisiones. A medida que la fuerza crece y la tecnología se hace más capaz, estos sistemas apoyarán más la toma de decisiones del líder, no sacando el elemento humano de ella sino dando forma a los procesos y actividades de manera que la interacción con el sistema sea una extensión mental, social y física de la persona²³.

El dominio de autodesarrollo. Donde los líderes encuentran la tecnología sin trabas y la usan con increíble fluidez es en el dominio de autodesarrollo. La omnipresencia de los programas de titulación en línea, la aparición de dispositivos portátiles de mano como los teléfonos inteligentes y las tabletas, y la disponibilidad cada vez mayor de ideas compartidas a través de los medios sociales está cambiando fundamentalmente la forma en que todos piensan, procesan la información y, en última instancia, aprenden²⁴. Los líderes de todo el Ejército tienen un acceso increíble a las oportunidades de autodesarrollo y autoconciencia. La tecnología ayuda a estos líderes a cumplir su compromiso de mantenerse en la vanguardia de la profesión militar²⁵.

Primero, la tecnología aumenta las fuentes de lectura y aprendizaje. Muchos líderes de alto rango en el Ejército publican listas de lectura para diversas audiencias con el fin de animar a los líderes a desarrollarse. Los audiolibros y podcasts son otro ejemplo. Aquellos a los que no les gusta la lectura o les falta tiempo e industria pueden aprender escuchando.

A continuación, la tecnología promueve la capacidad de realizar investigaciones a través de la inmediatez de la información. La Internet no solo permite a los líderes profundizar en los temas que aprenden a través de la lectura y la experiencia, sino que también los conecta con expertos en una gama de temas relevantes. La tecnología también estimula la capacidad

de escritura continua a través de plataformas de medios sociales como los blogs, los foros en línea y los medios digitales. Los líderes pueden presentar trabajos originales para su publicación, publicar ideas en un blog y participar en debates profesionales a través de Twitter, Facebook o Instagram²⁶.

En último lugar, la tecnología facilita la autoconciencia. Las encuestas en línea y las evaluaciones personales, como el programa de evaluación y retroalimentación de múltiples fuentes, el programa Comandante 360 y muchas otras evaluaciones personales, aumentan la autoconciencia de los líderes del Ejército a través de comentarios sinceros de los subordinados, pares y superiores. La conciencia de sí mismo se refuerza aún más en los líderes mediante las prácticas de autorreflexión y meditación²⁷. Hay una multitud de aplicaciones para teléfonos inteligentes para la meditación guiada y la autorreflexión que pueden reposicionar al líder en un mejor estado de autoconciencia.

Básicamente, en el ámbito del autodesarrollo, la tecnología traduce los retos de mejora en oportunidades de crecimiento y de autoconciencia. El elemento humano no se ve disminuido por la tecnología. Los líderes aún deben aspirar a mejorar y desarrollar la autoconciencia; esto hace que la satisfacción de estas aspiraciones y el logro de la autoconciencia sean más fáciles.

La tecnología: El cuarto dominio

Si bien la tecnología permea la capacitación, la educación y la experiencia en los tres dominios de formación de líderes, su impacto es tan grande en la profesión militar que merece ser considerada como un dominio de liderazgo separado con su propia capacitación, educación y experiencias necesarias.

«Los avances en el profesionalismo parecen estar positivamente correlacionados con los avances en la tecnología y la creciente especialización que requieren. A medida que la tecnología mejora, la conducción de la guerra se vuelve más compleja. Con cada iteración de la tecnología —desde las catapultas hasta la artillería, desde la caballería a caballo hasta los vehículos blindados, desde las velas hasta el vapor, de los globos aerostáticos al vuelo de ala fija— los militares han desarrollado nuevas capacidades importantes. Impulsadas por la tecnología, estas

nuevas capacidades requerían un desarrollo igual de la comprensión técnica dentro de la fuerza profesional que las desarrolla»²⁸.

El establecimiento de un cuarto dominio de desarrollo de liderazgo, específicamente un dominio tecnológico, permite el desarrollo necesario de la comprensión técnica que se requiere de los líderes de hoy en día.

D. Eisenhower y George S. Patton, desafiaron a la institución para llevar a cabo las tácticas y técnicas para los medios blindados en el campo de batalla. Aprendieron mucho de su tiempo como instructores en escuelas de tanques durante la Primera Guerra Mundial, presentaron sus ideas en trabajos académicos durante el período de entreguerras y, con el tiempo, probaron sus teorías



«La tecnología [...] merece ser considerada como un dominio de liderazgo distinto, con su propia capacitación, educación y experiencias necesarias».



¿Cómo se ve el dominio tecnológico? Al igual que los otros dominios de liderazgo, es tanto un reflejo de la sociedad como el medio por el cual el Ejército forma a líderes eficaces para el futuro²⁹. El objetivo final del dominio tecnológico es un líder que completamente entiende la tecnología. Tomando esto en breve, ¿cómo refleja el dominio tecnológico a la sociedad? ¿Cómo usa el Ejército el dominio tecnológico para formar a líderes? ¿Cómo se ve? ¿Y qué es la destreza tecnológica?

Cómo el cuarto dominio refleja a la sociedad

El Ejército tiene una identidad compartida con la sociedad que ha jurado proteger³⁰. Aunque el ámbito tecnológico fomenta los resultados del aprendizaje, las tareas de desarrollo y la autoconciencia, también refleja muchos de los mismos cambios estructurales que se están produciendo actualmente en la sociedad. A medida que la tecnología redefine nuestra forma actual de vida, la sociedad y el Ejército 1) se vuelven más dependientes de la tecnología rápida y extensa, 2) aprovechan la globalización de la información, 3) dan prioridad a los conocimientos sobre los atributos físicos y 4) disminuyen el número de niveles de jerarquía³¹.

La tecnología rápida y extensa. En muchos sentidos, la dependencia del Ejército de la tecnología rápida y extensa se manifiesta en la forma en que ofrece resultados en el campo de batalla. El dominio tecnológico explica el imperativo dentro de cada especialidad militar para comprender el impacto de los avances tecnológicos innovadores. Tomemos, por ejemplo, la tecnología emergente de los tanques del período de entreguerras. Dos proféticos y conocidos líderes del Ejército, Dwight

durante una serie de maniobras del Ejército antes de la Segunda Guerra Mundial³². Eisenhower y Patton comprendieron la dependencia del Ejército de la nueva tecnología, y afortunadamente, poseían el conocimiento y la visión necesarios para usar esta tecnología con la suficiente eficacia como para probarla al resto del Ejército. Esta misma tendencia es evidente en los altos mandos del Ejército de hoy. Con la publicación de la AMS y las áreas prioritarias de investigación, el Ejército al menos sabe lo que necesita aprender³³. Este es un primer paso importante. El resto de la ecuación es alinear a los líderes de tecnología emergente (ETL) para llevar esta tecnología al campo de batalla. Aunque esto está por verse, el avance global de la tecnología está impulsando esta iniciativa cada vez más.

La globalización de información. La tecnología no es lo único que se mueve a una velocidad vertiginosa en todo el mundo. La globalización e Internet han creado una superautopista de la información con múltiples entradas y salidas para los usuarios en todas partes. A medida que la globalización y la difusión dinámica de la información cambian la forma en que la sociedad se comunica, comparte ideas y crea significado, el dominio tecnológico representa el requisito operacional esencial en el Ejército para convertir la información en la comprensión y, en última instancia, en la acción³⁴. El Ejército ha hecho esto antes pero no en una estrategia de formación de líderes como la que se expresa con el cuarto dominio. Más bien, el Ejército demostró la importancia del dominio de inteligencia y la omnipresencia de la información disponible durante las operaciones en Iraq y Afganistán con el Grupo de Tarea (TF) 714³⁵. El general Stanley McChrystal y su



El sargento de primera clase Jerry Dickerson, un facilitador asignado a la Academia de Suboficiales de la 101ª División Aerotransportada en Fort Campbell, Estado de Kentucky, utiliza el sitio web de los Servicios de Colaboración del Departamento de Defensa para reunirse con otros facilitadores, el 31 de marzo de 2020, en preparación para el tiempo diario de cara a cara entre los facilitadores y los estudiantes del Curso Básico de Líderes en Fort Bliss, Texas. (Foto: Sgto. 1º Jedhel Somera, Ejército de EUA)

equipo, incluyendo al almirante William McRaven y al teniente general Michael Flynn, le dieron la vuelta al guion del enemigo. En lugar de centrarse en la destrucción de objetivos —personas, lugares y equipamiento— el TF 714 se centró en la explotación de inteligencia. Este fue un cambio de paradigma completo. Estos líderes percibieron la información como el mayor divisor común en el campo de batalla. Esto impulsó las decisiones de McChrystal y le permitió obtener los mejores resultados posibles del trabajo de inteligencia más eficaz, dando como resultado lo que el general Raymond Odierno llamó el «mínimo irreducible»³⁶. La apreciación del Ejército sobre el dominio de inteligencia

continúa incluso hoy en día. En la sociedad actual, conectada globalmente y en redes, la información ocupa un gran lugar en todas las operaciones militares. Garantizar la primacía de la educación, capacitación y explotación exitosa de la globalización de información es uno de los principales impulsos a raíz de establecer el dominio tecnológico.

La primacía de conocimientos sobre los atributos físicos. La discusión sobre la omnipresencia de la información sigue perfectamente en la conversación sobre el mundo digital, el mundo virtual y el ciberespacio. No se puede negar la afirmación de que millones de usuarios se conectan a un mundo virtual cada día para ser alguien más o distintos de sí mismos. A medida que la sociedad continúa cambiando de lo físico a lo virtual, el Ejército hace lo mismo. Las implicaciones de esta transición son asombrosas. El Ejército, que está construido para la guerra terrestre, puede necesitar comprometer múltiples recursos para operar en el dominio cibernético. En otras palabras, una batalla virtual en el ciberespacio podría tener potencialmente el mismo significado que una batalla física en tierra (principalmente porque en un entorno de las MDO, el cruce entre dominios es imperativo para el éxito). En este sentido, el enemigo es más un organismo en un ecosistema físico-virtual que una organización de personas y equipos. Esto significa que el Ejército debe aprender a atacar no solo a las personas y las máquinas, sino también a los procesos³⁷. El dominio tecnológico explica el imperativo de desarrollar

tecnología como el aprendizaje de máquinas, inteligencia artificial y algoritmos para combatir estas amenazas multidominio. El ámbito tecnológico no solo crea oportunidades dentro de cada especialidad militar para que los líderes aprendan la investigación avanzada necesaria para el éxito de misión de este tipo, sino que también proporciona la capacitación y experiencia necesarias para juzgar la relevancia operacional de esta tecnología³⁸.

La reducción del número de niveles de jerarquía. Una sociedad digital o en redes es una sociedad no jerárquica, descentralizada y estrecha³⁹. A primera vista, esta es la única área en la que el Ejército no refleja el cambio en la sociedad, ya que el Ejército es perceptiblemente la

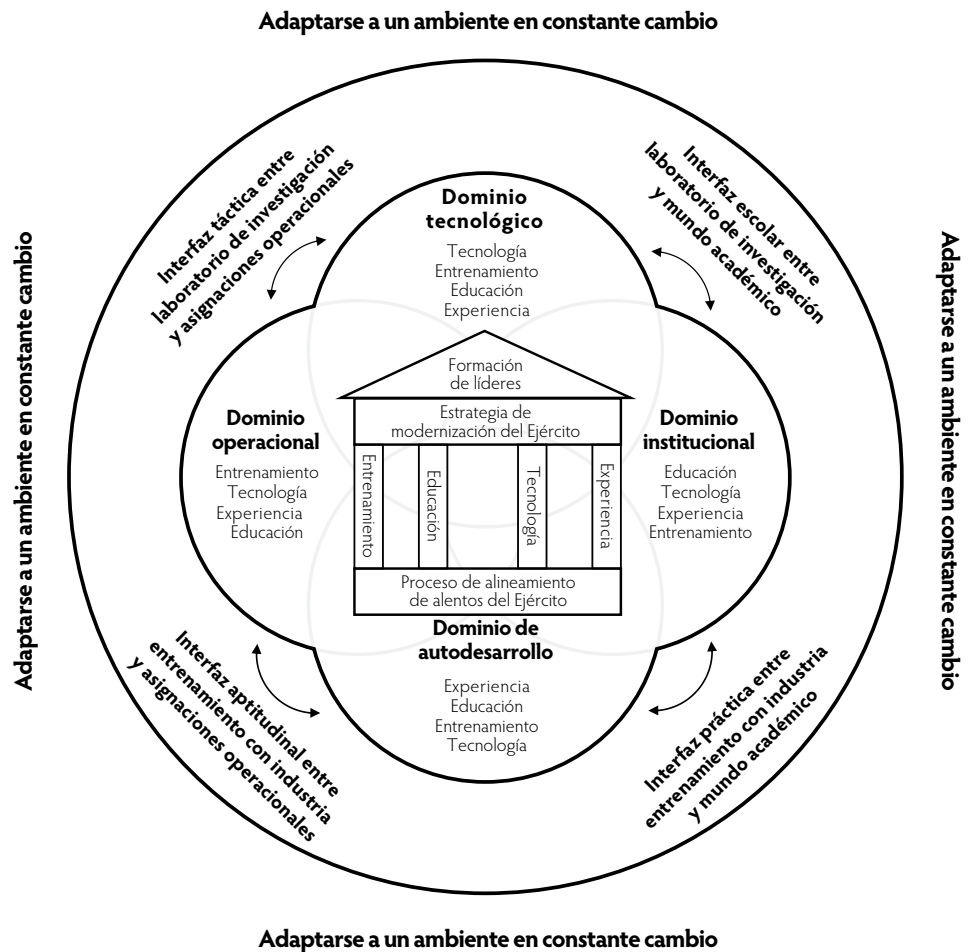
quintaesencia de la jerarquía norteamericana. Sin embargo, la tenacidad del Ejército para el mando tipo misión y recientes operaciones, como Defender-Europe 20, sugieren lo contrario. La clave esencial del éxito de los socios aliados que participaron en la Defender-Europe 20 fue la interoperabilidad, que es el principio de «fungibilidad o intercambiabilidad de los elementos y unidades de fuerza... [y] ...la mecánica de las capacidades técnicas de los sistemas e interfaces entre organizaciones y sistemas»⁴⁰. En otras palabras, a pesar de las diferencias culturales e idiomáticas de los socios, se reúnen desde diversos lugares para lograr una misión porque comparten un objetivo común. El uso del mando tipo misión por parte del Ejército apoya la interoperabilidad. Aunque las tecnologías de comunicación e información mejoran la comprensión de la situación, la autonomía del líder en el campo de batalla para cumplir la misión es el principal impulso de las operaciones descentralizadas y un imperativo del mando tipo misión. Cuanto más descentralizada esté la organización, más capaz será el líder de manejar los requisitos «a pedido» y de adelantarse a las amenazas emergentes.

En el mundo actual, una organización jerárquica que no puede realizar eficazmente la transición de parte de sus sistemas a modelos horizontales fracasa porque es demasiado lenta y burocrática y no puede responder adecuadamente al entorno en constante cambio. El Ejército reduce su jerarquía a través del mando tipo misión y encuentra el punto ideal entre la jerarquía y la autonomía mediante el uso de la tecnología⁴¹. El dominio tecnológico produce la adaptabilidad y agilidad necesarias para hacer

frente a la velocidad, volatilidad, complejidad y ambigüedad de un entorno multidominio. Hace esto a través de líderes en desarrollo que pueden concentrar todos los medios en el campo de batalla a pesar de las ubicaciones físicas, reducir los depósitos centralizados de conocimientos e información, y conectar a los subordinados con los recursos para la toma de decisiones descentralizadas en medio de operaciones de alta intensidad.

Cómo el dominio tecnológico forma a líderes

La participación en la sociedad digital y en redes no solo mantiene el ritmo del Ejército con las fuerzas sociales, ideologías e instituciones dominantes en la sociedad, sino que también le permite satisfacer las demandas del entorno de seguridad del siglo XXI⁴². El Ejército lo hará principalmente a través de su personal y tecnología. La conexión clave entre ambos es el dominio tecnológico⁴³.



(Figura adaptada por el autor basado en el Modelo de Formación de Líderes, Army Leader Development Strategy 2013)

Figura. El cuarto dominio

El Ejército y la tecnología son inseparables. «El Ejército ha sido y seguirá siendo cada vez más dependiente de la tecnología como multiplicador de combate»⁴⁴. Al igual que los otros dominios de formación de líderes, el dominio tecnológico forma a líderes a través de una combinación de entrenamiento, educación y experiencia, pero lo hace por medio de la lente de la tecnología (véase figura). Así, el dominio tecnológico también forma a líderes a través de iniciativas de innovación, modernización y transformación.

La innovación. El Ejército tiene una larga y renombrada historia de innovación⁴⁵. El carácter definitorio de las innovaciones exitosas en el pasado ha sido la presencia de un defensor, un líder superior con una fuerte voluntad y personalidad persistente⁴⁶. Esto refuerza la creencia básica del Ejército de que su personal es el mayor medio y afirma el nexo entre la formación de líderes y la innovación. La aptitud para la innovación dentro de los líderes está en el corazón del cuarto dominio. En otras palabras, el dominio tecnológico es donde los líderes aprenden a ser agentes de cambio organizacional que ayudan a cumplir las misiones, es único en carácter o aplicación, y es suscrita por el Ejército en general⁴⁷.

La modernización. La modernización se basa en la innovación. Centrado en «cómo luchamos, con qué luchamos y quiénes somos», el Marco de Modernización del Ejército demuestra cómo el Ejército estará preparado para la lucha multidominio para 2035 a pesar de las prioridades en competencia y la reducción del poder de adquisición⁴⁸. En este sentido, la modernización describe los procesos en curso destinados a superar las burocracias que sofocan la innovación. La ventaja competitiva de reducir los trámites burocráticos son los líderes innovadores y adaptables⁴⁹. El dominio tecnológico es el lugar donde los líderes del Ejército aprenden a visualizar, describir, dirigir, liderar y evaluar nuevas formas de luchar con la tecnología emergente y el equipamiento avanzado.

La transformación. En última instancia, la innovación y modernización llevan a la transformación. La transformación no es un concepto nuevo. En los últimos cincuenta años, el Ejército ha experimentado múltiples transformaciones; una de las más importantes fue resultado de la Ley Goldwater-Nichols de 1986⁵⁰. El Ejército está en medio de otra transformación. El Ejército no «está tratando de llevar a cabo mejor la

última lucha. Estamos concentrados en ganar la siguiente lucha. Para ello, reconocemos la necesidad de un cambio transformador»⁵¹. La transformación garantiza que el Ejército pase de su actual estado de tecnología limitada a un futuro estado de innovación desenfrenada. La transformación también define los fines, formas y medios para alcanzar este estado futuro. El principal medio para la transformación del Ejército es su personal⁵². El ámbito tecnológico es donde los líderes innovadores adoptan la filosofía de «las personas primero» y donde la actitud de «ganar es importante» se une a los futuros conceptos operativos y del entorno y al desarrollo tecnológico requerido para desarrollar el Ejército que luchará durante los siguientes cuarenta años⁵³.

Una mirada al interior del dominio tecnológico

Las tareas técnicas, de investigación académica y de laboratorio constituirían la mayor parte de las áreas de interés en el cuarto dominio y ofrecerían múltiples formas de lograr un cambio transformador. Lo ideal es que los líderes sean asignados a puestos tecnológicos, una vez que hayan obtenido un título avanzado de ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas (STEM) del sistema de educación civil y después de haber adquirido la experiencia operativa de una variedad de asignaciones desafiantes.

Las asignaciones tecnológicas preparan a los oficiales para integrar las tecnologías emergentes en el campo de batalla y los colocan en una mejor posición para asesorar al comandante y a otros líderes de alto nivel en el campo en cuanto a los requisitos, implementación, ventajas y desventajas de las tecnologías emergentes. Los líderes técnicos introducen la tecnología emergente en la unidad y establecen programas de desarrollo tecnológico para aumentar el conocimiento de esa tecnología emergente y su eficacia en el campo de batalla.

La asignación a puestos de investigación académica a lo largo de la carrera proporciona a los líderes técnicos una oportunidad educativa para seguir desarrollando o perfeccionando las competencias técnicas a través de la investigación, escritura, publicación y participación en la educación profesional, desarrollo de planes de estudio e instrucción académica. Del mismo modo, la asignación periódica a puestos de laboratorio a lo largo de la carrera proporciona a los líderes técnicos la exposición a un entorno analítico distinto.



El laboratorio les ofrece la oportunidad de trabajar en problemas complejos de STEM y en investigaciones avanzadas. En última instancia, los laboratorios son el lugar donde el Ejército desarrolla líderes técnicos estratégicos, adaptables e innovadores con capacidades expertas en las áreas de investigación prioritarias del Ejército: energía disruptiva, materiales electrónicos de radiofrecuencia, cuántica, vuelo hipersónico, inteligencia artificial, biología sintética autónoma, material por diseño y ciencia de fabricación de aditivos.

El dominio de la tecnología

Mientras que el Ejército prevé múltiples fines para este cambio transformador, una inversión en el personal del Ejército es su mayor aspiración. El resultado final es que el dominio tecnológico forma a líderes que dominan la tecnología. Para ello, el Ejército debe ampliar su comunidad de discurso para incluir una lengua vernácula técnica. «Una comunidad de discurso es un grupo de personas que comparten un lenguaje común, una base de conocimiento común, hábitos de pensamiento comunes y supuestos intelectuales comunes»⁵⁴. Es cierto que el Ejército necesita líderes que tienen fuertes capacidades tecnológicas. Pero aún más cierto es que el Ejército necesita líderes instruidos

Los soldados se ponen máscaras del Visual Augmentation System (IVAS) Capability Set 2 Heads-Up Display, el 20 de noviembre de 2019, durante las pruebas del Soldado Touchpoint 2 en Fort Pickett, Virginia. La prueba está diseñada para proporcionar retroalimentación a la Oficina Ejecutiva del Programa Soldados para que el IVAS pueda ser mejorado aún más antes de que doscientos mil máscaras comiencen a ser utilizadas en 2021. (Foto: Courtney Bacon)

en la tecnología. La diferencia entre capacidades tecnológicas y la instrucción tecnológica es el dominio. Tomando prestada la idea del tecnólogo educativo Clint Lalonde de la alfabetización digital y la fluidez digital, la alfabetización tecnológica es la comprensión de cómo utilizar las nuevas tecnologías o herramientas, como cualquiera de las tecnologías emergentes promovidas a través de la AMS⁵⁵. La fluidez de la tecnología es la capacidad de crear un nuevo proceso, procedimiento o táctica utilizando la tecnología emergente. Eisenhower y Patton lo hicieron con tanques⁵⁶. La fluidez también incluye «ser capaz de moverse ágilmente y con confianza de una tecnología a otra»⁵⁷. De este modo, cuando la «Estrategia de Personal del Ejército» habla de la fluidez de la tecnología, lo hace en un continuo o por grados de maestría. Como mínimo, todos los líderes del ejército deben saber de la tecnología, con la idea de que al final se mueven a lo largo del continuo de la competencia a la fluidez.

La cultura del Ejército y el cuarto dominio

El Ejército se basa en una cultura de confianza que yace en los valores del Ejército de lealtad, deber, respeto, servicio desinteresado, honor, integridad y valentía personal⁵⁸. Para que el Ejército desarrolle líderes adaptables que puedan competir en un entorno multidominio, tiene que actualizar su cultura para incluir la innovación y la tecnología⁵⁹. La mejor manera de hacerlo es a través del dominio tecnológico. A continuación, hay algunas razones del porqué.

El dominio tecnológico conecta las recientes iniciativas de modernización como la AMS, la Fuerza de Tarea de Gestión de Talentos del Ejército y la «Estrategia de Personal del Ejército» con la empresa central de formación de líderes. El Ejército ha dado un importante primer paso en la dirección correcta con la colaboración de la Fuerza de Tarea de Gestión de Talentos del Ejército para crear una especialidad militar de carrera para un líder de tecnología emergente⁶⁰. En el pasado, programas similares como el Programa de Científicos e Ingenieros Militares del Ejército fracasaron porque eran demasiado diferentes del Ejército convencional. El Programa de Científicos e Ingenieros Militares del Ejército se centraba en un enfoque demasiado estrecho, su conjunto de habilidades era demasiado único, y su trayectoria profesional demasiado divergente⁶¹. Además, es difícil para el resto del Ejército aprender nuevas técnicas, tácticas y procedimientos o beneficiarse de las capacidades de un grupo de personas relativamente pequeño y poco estructurado que investiga y desarrolla proyectos de vanguardia. Los grupos pequeños carecen de los recursos para llevar sus ideas y procesos innovadores a toda la empresa. Tener un dominio tecnológico crearía la cultura necesaria para sostener las trayectorias profesionales de los líderes de tecnología emergente, compartir los éxitos de sus capacidades con el resto del Ejército, escalar sus innovaciones y educar verdaderamente a la fuerza sobre las operaciones multidominio⁶².

Tener un dominio tecnológico también disminuye los efectos de la burocracia organizativa en la innovación. El Ejército crea burocracia como un subproducto del comportamiento organizativo y los procesos institucionales. Esto sucede de dos maneras. En primer lugar, cada nivel del Ejército tiene su propia burocracia porque cada uno tiene su propia comprensión de cómo se hacen las cosas y lo que significan. La burocracia

también surge durante la sucesión de los altos mandos, que no siempre están de acuerdo con la misma visión y futuro de la organización. Como resultado, la desincronización entre los niveles de burocracia y la sucesión de altos mandos suelen dar lugar a la frustración y fracaso de la innovación⁶³. Sin embargo, tener un dominio tecnológico proporciona un centro de intercambio de información para comprender los principios y prácticas de la innovación y tecnología.

La tecnología no es una panacea. No sustituye a la primacía del mando tipo misión y la toma de decisiones humana en el campo de batalla, y no puede sustituir la presencia de soldados en el terreno durante el combate⁶⁴. El dominio tecnológico pone la tecnología en su lugar adecuado donde los líderes pueden aprender a usarla para apoyar las tácticas, técnicas y procedimientos. El verdadero valor de la tecnología está en cómo se usa, no en lo que puede hacer. Tener un dominio tecnológico lo garantiza.

Conclusión

El Ejército y la tecnología tienen un nexo innegable. A lo largo de la historia, la tecnología ha impulsado la innovación militar, y seguirá haciéndolo en el futuro. Los altos mandos del Ejército tienen la lógica correcta. Su intento de construir una carrera profesional sostenible para el líder de tecnología emergente señala la importancia de adoptar la tecnología para las futuras operaciones de combate multidominio y pone al Ejército en una nueva trayectoria. ¿Será sostenible la carrera profesional del líder de tecnología emergente? Si bien esto está por verse, el argumento del dominio tecnológico presenta un enfoque fundamentalmente distinto para preparar al Ejército para las futuras operaciones de combate multidominio. Este planteamiento reconoce la potencia de la tecnología en la formación de líderes, diseña el marco para ajustar las habilidades a las oportunidades, y fomenta una cultura del Ejército necesaria para sostener la importancia de la comprensión técnica en el futuro. Si el Ejército adopta un dominio tecnológico como parte de la estrategia de formación de líderes, no está abandonando su antiguo modelo. Más bien, está fortaleciendo sus fortalezas existentes. Al final, al agregar el dominio tecnológico se asimilan las competencias básicas de líderes en una metodología coherente que prepara al Ejército para llevar a cabo las operaciones de combate multidominio en los siguientes cuarenta años. ■

Notas

1. Ryan D. McCarthy, «Note from the Secretary of the Army to the Chief of Staff of the Army» (Washington, DC: Department of Defense [DOD] 5 de noviembre de 2019), accedido 25 de agosto de 2020, <https://www.milsuite.mil/book/docs/DOC-823453>.
2. Ryan D. McCarthy, James C. McConville y Michael A. Grinston, «2019 Army Modernization Strategy: Investing in the Future» (Washington, DC: DOD, 2019), 3, accedido 19 de agosto de 2020, https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/2019_army_modernization_strategy_final.pdf; Daniel A. Skog, Henrik Wimelius y Johan Sandberg, «Digital Disruption», *Business & Information Systems Engineering* 60 (julio de 2018): 432, <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0550-4>.
3. Artur Kluz y Mikolaj Firlej, «How to Be a Leader in the Digital Age», World Economic Forum, 10 May 2016, accedido 16 de julio de 2020, <https://www.weforum.org/agenda/2016/05/how-to-be-a-leader-in-the-digital-age/>.
4. Office of the Secretary of Defense, *Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America: Sharpening the American Military's Competitive Edge* (Washington, DC: DOD, 2018), accedido 16 de julio 2020, <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>.
5. McCarthy, McConville y Grinston, «2019 Army Modernization Strategy», 9–10. La figura 4 de la «Army Modernization Strategy» enumera nueve áreas de investigación prioritarias del Ejército que apoyarán los esfuerzos de modernización: «(1) Energía disruptiva: más de dos veces la energía energética con una presencia física más pequeña; (2) Materiales electrónicos de radiofrecuencia: aprovechar la ventaja de las propiedades ópticas y termales de materiales de diamante para la energía dirigida; (3) Cuántica: transferencia de información optimizada, detección y comunicación con seguridad sin igual; (4) Vuelo hipersónico: aerodinámica, materiales y procesos; (5) Inteligencia artificial: aumentar la velocidad y agilidad con la que respondemos a las amenazas emergentes; (6) Autonomía: maniobrabilidad y movilidad todoterreno de plataformas; (7) Biología sintética: pieles reactivas y sensibles/materiales espectralmente selectivos/propiedades antimateriales; (8) Material por diseño: superioridad de protección contra futuras amenazas y (9) Ciencia de fabricación de aditivos: para la siguiente generación de municiones de mayor alcance y letalidad».
6. Robert H. Scales Jr. y Paul K. Van Riper, «Preparing for War in the 21st Century», en *Future Warfare Anthology*, ed. Robert Scales Jr., rev. ed. (Carlisle, PA: U.S. Army War College, 2000), 23–40, accedido 16 de julio de 2020, <https://publications.armywarcollege.edu/pubs/1531.pdf>.
7. Ibid.
8. McCarthy, McConville y Grinston, «2019 Army Modernization Strategy», 8.
9. Army Doctrine Publication (ADP) 6-22, *Army Leadership and the Profession* (Washington DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], julio de 2019).
10. Ibid., 1-17.
11. John M. McHugh, Raymond T. Odierno y Raymond F. Chandler, «Army Leader Development Strategy» (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2013).
12. Ibid.
13. Ibid.
14. ADP 6-22, *Army Leadership and the Profession*, 9-5.
15. Ibid., 1-16. La ADP 6-22 proporciona detalles sobre las competencias básicas del Ejército.
16. Ibid.
17. U.S. Army Maneuver Center of Excellence, «Leader Development», Maneuver Self Study Program, modificada por última vez 18 de diciembre de 2018, accedido 16 de abril de 2020, <https://www.benning.army.mil/mssp/Leader%20Development/>.
18. Ron Schmelzer, «AI Applications in Education», *Forbes* (sitio web), 12 de julio de 2019, accedido 11 de agosto de 2020, <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/12/ai-applications-in-education/#65a50f2462a3>.
19. Ryan D. McCarthy, James C. McConville y Michael A. Grinston, «The Army People Strategy» (Washington, DC: U.S. GPO, octubre de 2019), 7, accedido 19 de agosto de 2020, <https://people.army.mil/wordpress/wp-content/uploads/2019/10/The-2020-Army-People-Strategy-Final.pdf>.
20. Christian Jarrett, «Learning by Teaching Others is Extremely Effective—A New Study Tested a Key Reason Why», *Research Digest*, 4 de mayo de 2018, accedido 12 de agosto de 2020, <https://digest.bps.org.uk/2018/05/04/learning-by-teaching-others-is-extremely-effective-a-new-study-tested-a-key-reason-why/>.
21. U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC) Pamphlet 525-8-2, *The U.S. Army Learning Concept for Training and Education 2020-2040* (Fort Eustis, VA: TRADOC, abril de 2017).
22. H. R. McMaster, prólogo de Eitan Shamir, *Transforming Command: Pursuit of Mission Command* (Stanford, CA: Stanford University Press, 2011), xii.
23. McCarthy, McConville y Grinston, «2019 Army Modernization Strategy», 8; Sari R. R. Nijssen, Gabi Schaap y Geert P. Verheijen, «Has Your Smartphone Replaced Your Brain? Construction and Validation of the Extended Mind Questionnaire (XMQ)», *PLoS One* 13, nro. 8 (31 de agosto de 2018), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202188>.
24. Nijssen, Schaap y Verheijen, «Has Your Smartphone Replaced Your Brain?».
25. Dean A. Nowowiejski, «La importancia de un concepto de autodesarrollo a largo plazo para los oficiales del Ejército», *Military Review* 72, nro. 3 (Tercer Trimestre de 2017): 54–62.
26. Christopher G. Ingram, prólogo de *Why We Write: Craft Essays on Writing War*, ed. Rand Brown y Steve Leonard (Johnston, IA: Middle West Press, 31 de enero de 2020), 1–6.
27. Walt Piatt, «Finding a Mindful Balance», entrevista por Anne Alexander, *Mindful*, 31 de octubre de 2019, accedido 11 de agosto de 2020, <https://www.mindful.org/finding-a-mindful-balance/>.
28. Nathan K. Finney y Tyrell O. Mayfield, eds., «The Modern Military Profession», en *Redefining the Modern Military*:

The Intersection of Profession and Ethics (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2018), 223.

29. Samuel P. Huntington, *The Soldier and the State: The Theory and Politics of Civil-Military Relations* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957), 2.

30. Leonard Wong y Stephen J. Gerras, «Protegiendo, no solo relejando, a la sociedad», *Military Review* 74, nro. 4 (Cuarto Trimestre de 2019): 27–32.

31. Kluz y Firlaj, «How to Be a Leader in the Digital Age».

32. Lisa Alley, «U.S. Army Observes 75th Anniversary of Armored Force: Part 1 of 2», *Armor* (julio-septiembre de 2015), accedido 12 de agosto de 2020, https://www.benning.army.mil/armor/eARMOR/content/issues/2015/JUL_SEP/ARMOR_July-September2015_edition.pdf; Thomas Morgan, «The Making of a General: Ike, the Tank, and the Interwar Years», *Armyhistory.org*, accedido 12 de agosto de 2020, <https://armyhistory.org/the-making-of-a-general-ike-the-tank-and-the-interwar-years/>.

33. Véase las áreas de investigación prioritarias del Ejército como se establecen en la «Army Modernization Strategy».

34. Kluz y Firlaj, «How to Be a Leader in the Digital Age».

35. Richard Shultz, *Military Innovation in War: It Takes a Learning Organization: A Case Study of Task Force 714 in Iraq*, Joint Special Operations University [JSOU] Report 16-6 (MacDill Air Force Base, FL: JSOU Press, 2016), 37.

36. *Ibid.*, 63–71.

37. Ori Brafman, *The Starfish and the Spider: The Unstoppable Power of Leaderless Organizations* (New York: Penguin, 2006), 29–56.

38. Karl F. «Fred» Meyer, «Uniformed Army Technical Leader White Paper», draft version 5 (2 de agosto de 2019), 2, accedido 25 de agosto de 2020, <https://www.milsuite.mil/book/docs/DOC-745550>.

39. Kluz and Firlaj, «How to Be a Leader in the Digital Age».

40. Myron Hura y col., *Interoperability: A Continuing Challenge in Coalition Air Operations* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2000), 7–15, accedido 12 de agosto de 2020, https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1235.html.

41. Brafman, *The Starfish and the Spider*, 179–96.

42. Huntington, *The Soldier and the State*, 2; Meyer, «Uniformed Army Technical Leader White Paper», 1.

43. Meyer, «Uniformed Army Technical Leader White Paper», 1.

44. *Ibid.*

45. Jon T. Hoffman, ed., *A History of Innovation: U.S. Army Adaptation in War and Peace* (Washington, DC: Center of Military History, 2009), 1–3.

46. Jeffrey J. Clarke, prólogo de Hoffman, *A History of Innovation*, v.

47. Hoffman, *A History of Innovation*, 2.

48. McCarthy, McConville y Grinston, «2019 Army Modernization Strategy», 2–3.

49. Raymond T. Odierno, «El desarrollo de líder y la administración de talento: La ventaja competitiva del Ejército», *Military Review* 70, nro. 6 (noviembre-diciembre de 2015): 3–10.

50. David Jerome, «Army Transformation: What Does It Mean?» (tesis doctoral, University of Arkansas, Fayetteville, AR, December 2011), accedido 12 de agosto de 2020, <https://scholarworks.uark.edu/etd/176>.

51. Devon L. Suits, «CSA: 'Transformational Change' Necessary to Fight, Win Future Conflicts», *Army News Service*, 22 de enero de 2020, accedido 12 de agosto de 2020, https://www.army.mil/article/231878/csa_transformational_change_necessary_to_fight_win_future_conflicts.

52. McCarthy, McConville y Grinston, «The Army People Strategy», 1–2.

53. Suits, «CSA: 'Transformational Change' Necessary»; McCarthy, McConville y Grinston, «The Army People Strategy», 1.

54. Ruth Ann McKinney, *Reading Like a Lawyer: Time Saving Strategies for Reading Like a Law Expert*, 2ª ed. (Durham, NC: Carolina Academic Press, 2012), 11–14.

55. Clint Lalonde, «Digital Fluency vs Digital Literacy», *EdTech*, 22 de febrero de 2019, accedido 12 de agosto de 2020, <https://edtechfactotum.com/digital-fluency-vs-digital-literacy/>.

56. *Ibid.*

57. *Ibid.*

58. McCarthy, McConville y Grinston, «The Army People Strategy», 11.

59. McCarthy, McConville y Grinston, «The Army Modernization Strategy», 7.

60. Meyer, «Uniformed Army Technical Leader White Paper», 1.

61. *Ibid.*

62. McCarthy, McConville y Grinston, «2019 Army Modernization Strategy», 8.

63. Jerome, «Army Transformation», 8.

64. Scales y Van Riper, «Preparing for War in the 21st Century», 23–40.