

CAPÍTULO 7

El potencial humano en la guerra moderna

*Teniente Coronel Iván Beltrán García*¹

Introducción

Al referirnos al término potencial humano, es posible preliminarmente visualizar varios conceptos y acepciones propios del ejercicio mental asociado a la generación de una definición conceptual, sobre la base de múltiples fuentes y enfoques. No obstante, al vincular el citado término al concepto de guerra, se visualiza una complejidad aún mayor, amplificando el análisis de manera exponencial; ahora, al incluir el término moderna, para integrar completamente el título de este capítulo, aparecen espontáneamente en las reflexiones del autor (y por cierto del lector), múltiples consideraciones, destacando entre ellos a la tecnología, término que en su concepción más amplia, permite a simple vista, generar las condicionantes para la evolución (o modernización), tanto de la propia guerra, como del potencial humano.

Es en ese mismo contexto, que, al conceptualizar respecto de los mencionados términos, es posible inicialmente identificar una relación

¹ Teniente Coronel del Ejército de Chile. Licenciado en Ciencias Militares y especialista de Estado Mayor. Profesor Militar de Escuela en “Inteligencia de Combate” y Profesor Militar de Academia en “Geografía Militar y Geopolítica” e “Historia Militar y Estrategia”. Ingeniero Comercial, Licenciado en Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Andrés Bello. Magister en Inteligencia Económica y Estrategia de Empresas de la Universidad Bernardo O’Higgins. Actualmente es Jefe del Departamento de “Inteligencia” y “Operaciones” de la División Educación del Ejército. Correo electrónico: ivan.beltrang@ejercito.cl

directamente proporcional entre la tecnología y el potencial humano, es decir, a mayor tecnología, mayor (o mejor) desempeño del capital humano en la guerra. Esta relación descrita, es posible distinguirla a lo largo de la historia militar, donde el potencial humano, normalmente ligado a la figura del soldado (pero no exclusiva), continuamente ha mejorado sus capacidades y desempeño en la guerra, sobre la base del continuo desarrollo tecnológico; pasando de la creación y uso de escuetas armas de madera, como palos y posteriormente rudimentarias flechas, hasta complejos sistemas de armas, que han mejorado o complementado las capacidades y potencialidades humanas, en este caso para alcanzar los fines definidos en la guerra.

No obstante lo anterior, al recapacitar el citado ejercicio intelectual con mayor profundidad, especialmente al apreciar el exponencial desarrollo tecnológico que ha alcanzado niveles solo vistos en películas de ciencia ficción, podríamos cuestionar lo mencionado, toda vez que, quizás ya no sería necesario mejorar o complementar las potencialidades humanas, sino que simplemente reemplazarlas sobre la base de los avances tecnológicos, como por ejemplo la Inteligencia Artificial (IA) o la robotización, y por qué no, una combinación de ambas. Esta situación, en el marco de la guerra moderna, configura una innegable fricción, entre las capacidades vinculadas al potencial humano versus los modernos atributos tecnológicos con potencial bélico.

Esta disyuntiva nos hace preguntarnos: ¿Qué elementos clave debemos comprender sobre el potencial humano y la guerra moderna? ¿Cómo el desarrollo tecnológico ha moldeado el potencial humano en la guerra moderna? Y especialmente, ¿Seguirá el potencial humano siendo clave en la guerra moderna? Por tal razón, este artículo pretende explorar algunos de los aspectos más relevantes a juicio del autor, que permitan respaldar la tesis de que el potencial humano seguirá siendo un recurso clave en la guerra moderna, a pesar

del acelerado desarrollo tecnológico, debido a su relación directa con la naturaleza de esta, capacidad adaptativa y atributos distintivos, brechas que las nuevas herramientas tecnológicas aún no logran reducir.

Para lo anterior, se empleará el método cualitativo con un enfoque descriptivo, que permita inicialmente, identificar conceptos clave del potencial humano y la guerra, realizando una aproximación inicial al fenómeno, para luego describir cómo el desarrollo tecnológico, sobre la base de algunos hitos del pasado y presente, configuran y proyectan elementos distintivos de la guerra moderna, para finalmente permitir el análisis y participación del potencial humano sobre esos mismos elementos, con el propósito de integrar todos estos aspectos en la construcción de las principales conclusiones, y porque no interrogantes o desafíos, que inviten a la reflexión del lector.

Aproximación inicial e ideas relevantes para considerar

Como primer elemento, es relevante comprender el concepto de potencial humano, término que posee distintas miradas y conceptualizaciones, que pueden ir, entre otras, desde la psicología humanista de Abraham Maslow con su afamada pirámide de Maslow², hasta la realizada por Howard Gardner, quien define el citado concepto como “... un conjunto de capacidades biosociológicas que permiten a los individuos resolver problemas o crear productos valiosos en uno o más entornos culturales” (Gardner, 1983, p. 9), identificando, según el citado autor, elementos distintivos que la conforman, como las denominadas inteligencias múltiples³, la adaptación y el desarrollo de

² Según Abraham Maslow, el potencial humano está asociado a la capacidad del hombre de alcanzar su desarrollo, sobre la base de cubrir necesidades fisiológicas, seguridad, sociales, estima y autorrealización (Maslow, 1968).

³ Lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal, naturalista y existencial (Gardner, 1983).

habilidades. Con todo, podemos relacionar e integrar factores comunes, que permiten comprender, de manera general, que el potencial humano está cimentado, en la capacidad que tiene el hombre de adaptarse y mejorar sus condiciones, sobre la base de ciertas habilidades, respecto del entorno donde se desenvuelve.

Es por lo anterior, que el concepto de potencial humano, enmarcado en el entorno de la guerra, permite indefectiblemente distinguir la figura del soldado, que, en términos simples, es ese “humano” que se adapta y explota sus potencialidades para ejecutar y alcanzar los fines de la guerra. Por tal razón, y particularmente al hablar del soldado y la guerra, se estima siempre necesario, observar algunos clásicos que han dado forma y moldeado nuestra comprensión del fenómeno; uno de ellos es Sun Tzu, quien enfatizó que una de las claves para alcanzar el éxito en la guerra, es la preparación y entrenamiento del capital humano, donde menciona: “una vez que los hombres actúen al unísono, el valiente no se quedará aislado en el ataque, ni el cobarde logrará desertar. Ese es el arte de dirigir un gran Ejército” (Sun Tzu, 1910, p. 41), destacando también la relevancia de factores no físicos, como el espíritu, la valentía y particularmente la moral (o dao⁴), como uno de los cinco factores de análisis de la situación para una guerra “El dao garantiza la sintonía de la mentalidad popular con la de los gobernantes. Si el dao colectivo coincide con el de quien dirige su país, el pueblo estará dispuesto a seguirle hasta la muerte ...” (Sun Tzu, 1910, p. 13). Es decir, nos hace reflexionar sobre la relevancia del soldado, identificando elementos clave en el plano de la preparación, permitiendo con ello la ejecución de ciertas actividades en el plano real, pero también la importancia de aspectos no físicos, como el espíritu y la moral, pudiendo

⁴ Es el factor traducido y entendido de manera mayoritaria como moral, pudiendo tener acepciones, abarcando siempre aspectos individuales y colectivos (Kao Sen-Ho, 1910).

vincular como relevantes, en las potencialidades que debe tener un soldado, por un lado, elementos como la preparación física e intelectual, y por otro, el desarrollo de disciplina, la virtud y la voluntad; sin dejar de mencionar, la relevancia que esta moral debe también estar presente en la población.

Por otro lado, si nos aproximamos desde el célebre libro *De la Guerra*, que ya desde su publicación en 1832, nos describe el fenómeno como un duelo, puramente político, humano, social y de fuerza, que se basa en la acción de obligar a un oponente a aceptar nuestra voluntad, distinguiendo entre muchos otros aspectos, conceptos como arte y ciencia, la polaridad o la relación gobierno, ejército y pueblo (Clausewitz, 1969), donde nuevamente, se hace alusión a aspectos del plano físico y no físico, claves para comprender el objeto de estudio de este capítulo.

Matizando lo anterior, es también clave complementar, respecto del enfoque dado a esta problemática de manera más contemporánea, por Martin van Creveld, en su libro *La Transformación de la Guerra*, quien magistralmente hace reflexionar al lector, sobre la evolución de este fenómeno social y sus manifestaciones, destacando que el empleo de la violencia de manera institucionalizada, es decir como parte o elemento del Estado, no estuvo presente hasta posterior al Tratado de Paz de Westfalia y más nítidamente en el siglo XX, donde “los intentos estatales por tratar de monopolizar en sus manos la violencia están tambaleándose” (Van Creveld, 2007, p. 261). En esa línea, el mismo autor alerta sobre el efecto que el incipiente desarrollo del derecho internacional generó en la guerra, queriendo limitarla, haciendo una cada vez más difusa relación en la clásica triada gobierno, ejército y pueblo de Clausewitz; ya que este nuevo marco normativo, excluye y prohíbe a este último su participación en la guerra. Este es un elemento importante, toda vez que recoge, en parte, el espíritu de lo que podríamos entender como guerra

moderna, distinguiendo que el fenómeno, en el sentido práctico, deja de ser exclusivamente entre estados, pasando a ser una actividad descentralizada⁵, con presencia de conflictos menores, indirectos y de baja intensidad, donde los aspectos y herramientas que entrega la tecnología, serán preponderantes en la denominada, según por el mismo autor, como Guerras del Futuro.

De igual forma, se advierte al lector que, al aproximarnos a la temática del potencial humano, desde la mirada de la guerra, se debe comprender que la lógica lineal no necesariamente es aplicable en este contexto. Un ejemplo de lo mencionado es cómo Edward N. Luttwak, cita en su popular libro *Parabellum*, el proverbio romano “Si vis pacem, para bellum”(Luttwak, 2005, p.3) en español “Si quieres la paz, prepárate para la guerra”, exponiendo lo paradójico del término, que si bien es contradictorio en su relato⁶, es ampliamente aceptado. Es decir, algo que no es lógico, si tiene sentido para el caso estratégico en el contexto de la guerra, ya que el conflicto y la estrategia, como menciona el citado autor, está directamente condicionado por las relaciones humanas, afectando la lógica lineal debido a que “induce la unión y la inversión de los opuestos” (Luttwak, 2005, p.5), gratificando a lo paradójico. Por tanto, el enfoque que debemos mantener empleando la lógica (o no lógica) estratégica de la guerra, no necesariamente podría tener sentido si lo observamos desde otro plano, siendo además clave, vincular indefectiblemente a la guerra con la esencia humana y sus relaciones.

Complementa lo anterior, lo que expone Álvarez-Arenas (2003) en su libro *Guerra y Filosofía*, al referirse a la guerra, y al necesario proceso de

⁵ Es posible vincularlo al concepto de *zona gris*, difuso espacio entre la guerra y la paz, donde en los distintos dominios del ambiente operacional, se emplean variados tipos de actores y recursos (militares o no) con la finalidad de lograr una ventaja.

⁶ El autor expone la obviedad en la contradicción con el ejemplo “si quieres perder peso come más” (Luttwak, 2005, p.3)

abstracción de esta, que en la praxis, es un fenómeno o acción del hombre “... Esos espíritus y cuerpos del hombre que fundamentan y mueven la guerra abstracta son esencialmente los mismos que alentaron en las guerras Médicas, y en la de Treinta Años; en las guerras Púnicas y en la Gran Guerra 1914” (p.35), reforzando nuevamente que la esencia humana seguirá moldeando la guerra, como antes y ahora lo ha venido haciendo. Por otro lado, Colin Gray en el libro *The Future of Strategy*, asociado a la problemática estratégica y el conflicto, y particularmente vinculado al futuro, menciona lo siguiente “...pero desafortunadamente para mis aspiraciones para el futuro de la raza humana, estoy convencido que nuestro futuro colectivo será esencialmente lo mismo que ha sido en el pasado y es en el presente” (Gray, 2015, p. 98), es decir, según esta visión, presumiblemente se volverán a repetir los patrones conceptuales respecto del conflicto y sus condicionantes.

Ahora bien, se enfatiza al lector, en evitar errar, al vincular exclusivamente el fenómeno de la potencialidad humana en la guerra (en este caso moderna), solo al hecho de ejecutarla, en la figura tradicional del soldado, desempeñando funciones en el marco de una guerra calificada como convencional⁷, ya que este autor estima, es solo una de las dimensiones de la problemática, que además proyecta distintos matices. Estos matices, en el caso de la dimensión asociada al soldado, son las implicancias propias del desarrollo tanto de actividades de ejecución como de planificación. Es decir, es necesario tener a vista, tanto las potencialidades humanas en la figura del soldado que ejecuta los combates, propio del plano táctico y uso de los medios, como también, la forma o modos de emplear los citados medios, asociado al plano operacional, y por cierto a los objetivos o fines por alcanzar, propios del aspecto

⁷ Empleada por los estados con medios tradicionales, en teatros de operaciones más o menos definidos (que está actualmente más presente que nunca en el conflicto Rusia-Ucrania).

estratégico, proyectando por antonomasia, que las potencialidades humanas en la guerra moderna en la figura del soldado, están presentes en la ejecución y planificación de las operaciones, este último por ejemplo, asociado a las actividades que realiza un Estado Mayor. En línea con lo descrito, la otra dimensión que se puede identificar es la potencialidad de distintas personas, que participan de la guerra moderna, pero que no son necesariamente “soldados”, es decir, asociado al potencial humano de “civiles” o población en general. En este contexto y en la figura de los líderes políticos (no necesariamente militares), Henry Kissinger en su libro *Liderazgo* deja en evidencia cómo este atributo humano es vital en el desarrollo de las sociedades y por cierto del conflicto, como una consecuencia de la “combinación de carácter y circunstancias” (Kissinger, 2023, p. 20). Por tanto, se considera que existe una doble mirada del fenómeno, que debe ser advertida al proyectar los alcances de este tema, y que los autores previamente mencionados, también dejan a la vista en sus teorías.

En este mismo marco, no se debe olvidar que la guerra, y particularmente la que podríamos asociar como moderna, ha ido incrementando los espacios y/o ambientes donde se desenvuelve, pasando de los tradicionales ambientes terrestre, marítimo y aéreo, a otros como el ciberespacio o el ambiente de la información, los que no son aislados, sino que están interrelacionados entre ellos y permeados por otras variables⁸ (Ejército de Chile, 2016). Si bien este es uno de los miramientos tradicionales, nuevas aproximaciones doctrinarias institucionales, detallan de mejor forma esta relación, clasificando al ambiente operacional en capas, donde la primera de estas se encuentra conformada por dominios (terrestre, marítimo, aéreo y

⁸ Relacionados al ambiente operacional, donde se emplea la fuerza militar considerando otras variables como la economía, relaciones internacionales, etc.

ciberespacio), la segunda asociada a dimensiones (física, humana y de la información), y la tercera vinculada a variables (operacionales⁹ y tácticas¹⁰), conformando el denominado ambiente operacional futuro.

Todo lo anterior, no tiene sentido práctico, si no se explota o comprende el concepto de guerra moderna, que integrando lo anterior, y regresando nuevamente a la mirada de Martin van Creveld, podríamos indicar, que la guerra tal y como la conocemos, ha estado en un proceso de sustitución paulatina, con presencia de otras formas de violencia;

“En el futuro, la guerra no será librada por los ejércitos, sí por grupos a quienes hoy llamamos terroristas, guerrillas, bandidos y ladrones, pero seguramente encontrarán un título más formal para designarse a sí mismos. Sus organizaciones seguramente se construirán sobre bases carismáticas antes que institucionales y motivadas menos por el “profesionalismo” que por lealtades basadas en el fanatismo o en ideologías” (Van Creveld, 2007, p. 268)

Al analizar estos conceptos actualmente, casi dos décadas después, podemos advertir su validez, distinguiendo que la guerra moderna en su carácter expone elementos difusos, no necesariamente exclusivos de los estados. Dentro de otras aproximaciones, previa a la anterior, destaca la de Lind (2005), quien propone la clasificación de las guerras en cuatro generaciones¹¹, marcando también como hito histórico relevante la Paz de Westfalia en 1648 con la conformación del Estado moderno, siendo importante para los fines de este capítulo, lo asociado a las denominadas guerras de cuarta generación,

⁹ Denominadas PEMSII-PTL (político, económico, militar, social-cultural, infraestructura, informaciones, físico, ecológico y legal)

¹⁰ Denominadas METTT-TC (misión, enemigo, tiempo, tropas disponibles, tiempo atmosférico y consideraciones civiles)

¹¹ La primera generación desde 1648 a 1860 con tácticas de líneas y columnas, la segunda generación en la Primera Guerra Mundial, la tercera generación en la Segunda Guerra Mundial y la guerra de maniobras y la cuarta generación en el siglo XXI donde el Estado pierde el monopolio de la guerra (Lind, 2005).

circunscritas por el autor con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial, que en síntesis, presentan un relevante impacto de la tecnología, incorporando activamente la presencia de actores no estatales y otros, en el marco de un ambiente operacional difuso, contribuyendo a lo expuesto por Van Creveld (2007).

Respecto de lo anterior, y en el marco de lo que podemos encuadrar como moderno, están presentes las llamadas guerras híbridas, que como sintetiza Arteaga (2023), corresponde al empleo e interacción de acciones convencionales o no, considerando que por su complejo carácter “reuniría en sí todos los tipos de guerra” (Arteaga, 2023, p. 38), en concordancia con las características descritas por Lind (2005) para las guerras de cuarta generación.

Conforme a lo anterior, y como una forma de circunscribir el concepto a una estructura más tangible, desde la mirada del autor, podemos circunscribir que entenderemos como guerra con características de moderna, a los conflictos armados que en el plano temporal se circunscriben con posterioridad a 1648 y a la creación del Estado moderno, que sobre la base de modificaciones sociales y adelantos tecnológicos, comenzaron a modificar el carácter de la guerra, que consideran las ya mencionadas guerras de primera, segunda y tercera generación descritas por Lind (2005).

No obstante, para los fines de este capítulo, se entenderá como guerra moderna, a los conflictos posteriores a la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría, coincidentes con las descritas guerras de cuarta generación de Lind (2005) y consideraciones de Arteaga (2022), sobre la base de notables avances tecnológicos, como la incorporación de la digitalización e inteligencia artificial, impulsados por grandes cambios sociales, como la globalización, generando una revolución conceptual de la guerra, que por cierto, se presentan en espacios

temporales relativamente cortos, con escasos plazos de adaptabilidad y con una clara naturaleza multidominio¹².

Lo anterior se estimó necesario para los fines de este apartado, a pesar de contribuir, como exponen Ocón y Ponte (2019), en la proliferación semántica de las múltiples visiones, que normalmente intentan desarrollar distintos autores. Lo anterior, con la finalidad de encasillar, denominar o clasificar las guerras y sus fenómenos de distintas formas, según las múltiples aproximaciones. Es por lo anterior, que ya hemos identificado algunas, destacando las clasificaciones asociadas a generaciones, si son o no convencionales, híbridas, simétricas o asimétricas o una combinación de ambas, entre muchas otras. Por tanto, más allá de esta dialéctica, para el desarrollo de este capítulo, será clave comprender que, más que modificar la guerra y su naturaleza (y por ende, sus denominaciones), lo que se va modificando es cómo se hace la guerra o los modos de esta, como consecuencia lógica de la actualización de los medios que se emplean, en relación directa a los efectos de la tecnología y otros aspectos. Es en este plano importante, el proceso generado para definir los fines de la guerra, que oriente los modos de uso de la fuerza, siendo clave en este desafío la estrategia¹³, que como se ha

¹² Según Riquelme (2025) la guerra moderna contiene dos factores relevantes, por un lado es la naturaleza multidominio de la guerra (las tradicionales dimensiones, más la cognitiva, económica, comunicacional entre otras) y la integración de la Inteligencia Artificial (IA) con otras tecnologías marcando el desarrollo de los aspectos militares como civiles. Leiva y Versalovic (2020) exponen que estas operaciones llevan en su accionar “diferentes dimensiones del campo de batalla moderno. Por ello, su ámbito de influencia se da en lo terrestre, marítimo, aéreo, ciberespacial, aeroespacial, como también en el espectro electromagnético” (p.58)

¹³ Existen múltiples definiciones de *estrategia*, pero será relevante comprender su conexión directa con el objeto de estudio y la relevancia del concepto asociado al potencial humano. Peter Paret, en su libro *Creadores de la Estrategia Moderna*, expone cómo el mismo Clausewitz variaba el significado de *estrategia* según cada

implícitamente advertido, se encuentra directamente vinculado al potencial humano, ya que, en esencia, a juicio del autor, es eminentemente la aplicación de la paradoja, la sorpresa y principalmente del engaño.

Finalmente, en esta primera parte, se estima relevante identificar cuáles podrían ser, algunos de los elementos clave que permean o han impulsado estos cambios, para ello, me circunscribiré a una edición pasada de este mismo TICA, donde Gallardo (2023) concluye lo siguiente:

“Si bien la guerra no ha cambiado en cuanto a su naturaleza, si lo ha hecho en lo que respecta a su carácter, ello debido principalmente a tres condicionantes: el desarrollo tecnológico, la capacidad de adaptación y flexibilidad y los factores sociopolíticos” (p. 30).

Por tal razón, y en línea a los fines declarados para este capítulo, por un lado, se ratifica a la tecnología como una variable clave, pero no exclusiva, que ha impulsado los cambios descritos, siendo por estos motivos, la observación de la variable desarrollo tecnológico el siguiente apartado del capítulo, permitiendo con ello, evidenciar de forma más concreta las principales consideraciones que permitan analizar, posteriormente, el rol del potencial humano en la guerra moderna.

Desarrollo Tecnológico

La tecnología ha generado y transformado prácticamente todos los aspectos de la vida de las personas, desde acciones tan humanas como la comunicación, hasta procesos como el desarrollo laboral o la educación,

tema que trataba, sintetizando el término como “el uso de la fuerza armada para lograr objetivos militares y, por tanto, el propósito político de la guerra” (Paret, 1991, p.15)

generando considerables beneficios (Murillo et al, 2024). Es en esa línea, pero en el plano de la guerra, que también la infraestructura científica, industrial y tecnológica, tanto de instituciones armadas como de la sociedad en general, ha permitido un notable desarrollo de la capacidad bélica, como una evidente muestra del impulso que la misma potencialidad humana ha liderado.

Como ya fue descrito, el desarrollo tecnológico es un elemento clave que ha moldeado el fenómeno del potencial humano. Al hacer una rápida mirada al pasado, desde la guerra, podemos mencionar algunos hitos relevantes, como el dominio de la metalurgia¹⁴, la panoplia griega¹⁵, la navegación, el dominio de la pólvora, que, si bien redujo la relevancia del potencial físico del hombre, amplió y complementó su potencial bélico. Es en esa dinámica, que posterior a 1760 en Gran Bretaña, aparece la denominada primera revolución industrial, hito que viene a cambiar la progresión temporal a la que estábamos acostumbrados, donde cada nuevo adelanto tecnológico venía aparejado de un proceso progresivo de incorporación y adaptación al potencial humano, sobre la base de cambios en las organizaciones y doctrina en las instituciones.

Este quiebre, es respaldado por el investigador de la Universidad de Navarra Salvador Sánchez, quien indica que la citada revolución vino “a mudar la dinámica de la simbiosis guerra-tecnología acelerando para siempre el ritmo “normal” del cambio. Si habían hecho falta, por ejemplo, trescientos años para llegar al fusil de repetición desde el arcabuz del siglo XVI...” (Sánchez, 2024, p. 7). Es por ello, que una forma de explicar estas revoluciones tecnológicas es en parte conocer cómo la potencialidad humana logra explotar y dominar inicialmente el vapor, como parte de la ya mencionada primera revolución industrial, luego la electricidad, posteriormente incorporar la producción

¹⁴ Ciencia asociada al tratamiento de metales a partir de minerales.

¹⁵ Conjunto de armamento y armadura empleada por la infantería griega (hoplitas).

automatizada con aplicación de la electrónica, para ahora estar viviendo la cuarta revolución asociada a la fusión de tecnologías (Camargo y Mosqueda, 2023). Es relevante recordar, que las tres primeras revoluciones, tuvieron impacto considerable en la guerra moderna, como el uso del tren y barcos a vapor, que aumentó la movilidad, velocidad y logística de la fuerza, la incorporación del telégrafo, la mecanización de artefactos y vehículos o el sostenido aumento de la cadencia de fuego, entre otros.

Es bajo esa dinámica, y en el marco de la tercera revolución industrial, por citar un ejemplo, la relevancia en la gestación de la bomba atómica, desarrollada en el marco de la comunidad científica, sobre la base de la fisión del átomo (Sola y Sotelo, 2020), que vino a cambiar la concepción estratégica del conflicto armado, como uno más de los vertiginosos aspectos de esta constante tecnológica.

Es en este marco descrito, donde el desarrollo tecnológico ha impactado en las operaciones militares, generando consecuencias directas en las funciones de combate (FC)¹⁶ impactando transversalmente a estas, especialmente las de “Mando y Control, Inteligencia, Guerra Electrónica y Apoyo al Combate” (Oyarzún, 2023, p. 149). Por tal razón, y sobre la base de la denominada cuarta revolución industrial y el concepto definido previamente como guerra moderna, es que se evidencian y proyectan los principales desafíos, que a juicio del autor, deben ser observados producto del impacto del desarrollo tecnológico, en el potencial humano, conforme aspectos relacionados con el Ciberespacio, la Inteligencia Artificial y los Sistemas de

¹⁶ La FC son proyecciones de capacidades de un sistema operativo que se “integran y sincronizan con el PPM para generar la potencia de combate” (Ejército de Chile, 2016, p. 141)

Armas.

Ciberespacio

Como ya se ha podido advertir, una de estas nuevas dimensiones es el ciberespacio, que proyecta su disputa, en el marco de la guerra moderna, por medio de la denominada ciberguerra. Este nuevo ambiente, permite distinguir el uso de potencialidades humanas, no necesariamente vinculadas a soldados, sino que también a civiles, que contribuyen a alcanzar un objetivo operacional o estratégico, generando múltiples actividades digitales. Jiménez et al. (2021) mencionan que “Actualmente, existen fenómenos de naturaleza diversa, como el hacktivismo, el ciberterrorismo, el ciberespionaje, el ciberdelito y la ciberguerra, y en los que se identifican diferentes actores, desde personas hasta grandes organizaciones de acuerdo con ciertos niveles de especialización” (p.157). Seguidamente, los mismos autores plantean que el ciberespacio ha diluido la frontera espacio-temporal, por lo cual se puede mantener comunicación en tiempo real entre dos puntos del orbe, aunque sus husos horarios sean distintos. Esta simple condición, genera una posibilidad antes impensada, ya que permea el espacio-tiempo, intrínseca en la descrita guerra moderna, con el empleo de múltiples actores. Es sobre esta lógica, que la relevancia de la estrategia, como ejercicio de la potencialidad intelectual humana y la definición de los fines, refuerza su valor, ya que permite en este ambiente, una ejecución descentralizada, con una participación efectiva y dirigida por parte de miles, sino millones de personas y organizaciones en todo el mundo. Complementa lo anterior Díaz del Río (2011) quien expone las vulnerabilidades que presenta este ambiente, indicando que “... la dependencia tecnológica, la globalización y la facilidad de acceso a las tecnologías hace que al día de hoy la probabilidad de sufrir ataques informáticos o ciberataques sea muy elevada, permitiendo potencialmente a nuestros adversarios obtener

inteligencia valiosa ...” (p.221). Lo anterior, genera desafíos y vulnerabilidades, sentando las bases de los conceptos de ciberdefensa o ciberseguridad, así como la vinculación directa con la función primaria inteligencia.

Es en este marco donde podemos distinguir a quienes intervienen en este ambiente, asociado a los denominados cibersoldados; los que por una parte, son capacitados, instruidos y entrenados por instituciones que forman parte de los estados, y por otro, la identificación de la presencia de personas (u organizaciones) con alto conocimiento tecnológico, pero sin formación institucionalizada, que por cierto, pueden tomar tanto el rol de un cibersoldado como el de un ciberdelincuente (entre otros), ya sea en apoyo o en contra, de los fines que puedan ser definidos.

Respecto de los primeros, podemos en la actualidad, distinguir un sólido y sostenido perfeccionamiento en todo el mundo. Un ejemplo de esto, es el desarrollo de organizaciones especializadas que permitan la conformación de personal, medios e infraestructura que puedan hacer frente de manera institucionalizada a esta problemática, como por ejemplo el US Army Cyber Command (2025), que en su misión detalla que “...integra y conduce operaciones ciberespaciales, guerra electromagnética y operaciones de información, asegurando el dominio de las decisiones y la libertad de acción para las fuerzas amigas a través del dominio cibernético y la dimensión de la información...” las que además por cierto, se intenta negar a los adversarios.

Otro ejemplo, pero en el plano nacional, se observa en el esfuerzo por complementar estas tecnologías al potencial humano, por medio de distintos ejercicios de ciberdefensa, como el desarrollado en la Escuela Militar el 2024, llamado “Escenarios de Crisis, Infraestructura Crítica y Toma de Decisiones”,

realizado a nivel nacional por el Laboratorio de Ciberdefensa del Centro de Innovación de la Universidad Católica (CIBERLAB), en conjunto con el Ejército de Chile y en coordinación con socios estratégicos¹⁷. O el ejecutado este 2025 en la Academia de Guerra del Ejército, denominado “Escudo Cibernético”, con el mismo marco de participación interdisciplinaria. Este aspecto es relevante, ya que expone de manera directa, la preeminencia de la formación y explotación de la potencialidad humana, medios e infraestructura, que son parte de organismos estatales, con la finalidad de complementar y explotar capacidades militares y civiles, frente a estas amenazas.

Complementando lo descrito, pero con una mirada más cuestionadora de estas iniciativas, es el nuevo rol que el Ejército de Indonesia tiene en la ciberseguridad de ese país y que podría, según lo descrito por Priyandita y Guntur (2025) en el Australian Strategic Policy Institute vulnerar derechos civiles, explicando que esta situación se genera por la falta de una política cibernética integral y clara del Estado, que delinee los roles de civiles y militares, así como mecanismos de control, describiendo a este personal militar indonesio como cibersoldados armados sin brújula. Por tanto, esta mirada nos hace nuevamente reflexionar respecto de la complejidad de la problemática, con proyección de reducción de posibles brechas legales, e incluso morales, propias de la persona humana, circunscritas a la formación de estos cibersoldados.

Respecto del segundo tipo de cibersoldados, que pueden cumplir estas actividades sin necesariamente ser uno, encontramos nuevos paradigmas propios de la guerra moderna, ya que como se observó, tanto civiles como organizaciones con distintos objetivos participan activamente en esta. Lo

¹⁷ Extraído de la página de www.ejercito.cl/prensa/visor/primer-ejercicio-ciberseguridad-a-nivel-nacional

anterior se encuentra en línea, con lo planteado por Vargas et al. (2017), quienes señalan que ante la imposibilidad de identificar en este ambiente digital las amenazas, sus intereses y lógicas, se plantea un cuestionamiento a las aproximaciones tradicionales de seguridad, considerando que han sido sobrepasadas, dando la instancia de plantear nuevas aproximaciones. Una de estas es la relevancia de la competencia digital¹⁸ como atributo de fuerza del componente humano, ampliando en parte el tradicional concepto de fuerza física, que quizás para estos nuevos desafíos, podría ser incluido como una necesaria competencia.

Lo anterior quiere decir, que este marco contextual, se presenta como una oportunidad para los fines de la guerra, toda vez que amplía el espectro de participación en pos de los objetivos que se definan. Por tanto, la capacidad de influir es mayor, por medio de la explotación del ambiente de la información, empleando las redes sociales e internet, comprendiendo que este último, es el medio donde actualmente se desenvuelve la sociedad, sobre la base de extensas redes digitales conectadas entre sí (Lechón et al., 2019). Lo anterior, facilita el empleo de la motivación, iniciativa, voluntad y potencialidades de estamentos, organizaciones y personas civiles, a muy bajo costo, como es el empleo masivo de medios de obtención de información de estas características, contribuyendo a los esfuerzos de la función inteligencia, situación que ya hemos advertido en anteriores ediciones del TICA. En ese marco, y particularmente en el conflicto ruso-ucraniano, que fue expuesto por este mismo autor el año 2024, respecto de los aportes de la población civil ucraniana como medios de obtención en el conflicto, contribuyendo al esfuerzo de búsqueda y bélicos, sobre la base del empleo de aplicaciones de uso dual, generación de imágenes o comentarios en

¹⁸ Según Aparicio et al (2023) se ha convertido en una destreza crucial en un mundo cada vez más digitalizado.

redes sociales, así como el empleo de populares páginas como Google Earth o Maps (Beltrán, 2023). Igualmente se ha podido apreciar en el conflicto Israel-Hamas, con el empleo activo de a lo menos 47 grupos Hacktivistas¹⁹ en apoyo a Palestina, que han buscado afectar distintas plataformas e infraestructura crítica de Israel (Wajsman, 2024).

Es por lo descrito, que el masivo uso del ciberespacio, es una puerta abierta para el empleo y participación de distintas personas y organizaciones con distintos fines, destacando entre estos a los ciberdelincuentes, que básicamente utilizan sus capacidades para la materialización de delitos, o los ciber espías, que buscan obtener información con fines militares o económicos; todos ellos y por cierto otros, son apoyados por inteligencia artificial, proyectando grandes desafíos en la ciberseguridad, los que no solamente están enmarcados en lo tecnológico, sino que en otras áreas, como el desarrollo de una normativa legal acorde, estructuración de organizaciones, reducción de brechas educativas y sociales, entre otras (Torres y Zúñiga, 2025), todos aspectos relevantes y directamente vinculados al potencial humano.

Con todo, y como una forma de ejemplificar en el ámbito regional, es oportuno mencionar lo declarado por el Gobierno del Perú, por medio de su Ministerio de Defensa (2024), que difunde abiertamente en su página oficial la organización del “Programa Cibersoldados: Ciudadanos digitales capacitados y empoderados en la ruta de ciberseguridad ”, el que según se indica, está dirigido al personal civil del Sector Defensa, personal militar en actividad, retiro, licenciado y tropa de las Fuerzas Armadas (Ministerio de Defensa del

¹⁹ Término conformado por la unión de las palabras “hacking” y “activismo”, para indicar las actividades de un Hacker en promover causas políticas, sociales o ideológicas.

Perú, 2024) . Esta es una muestra clara, de cómo se está explotando el capital y potencialidades humanas para estos fines.

Con todo lo visto en este ambiente, la normalidad es el continuo cambio y actualización de las amenazas en el ciberespacio, las que, según Bareño et al. (2025) evolucionan constantemente, de manera periódica y sofisticada, sobre la base de herramientas de inteligencia artificial, donde las estrategias con medios y enfoques tradicionales no logran del todo mitigar. Es decir, la inteligencia artificial que será analizada a continuación, tiene un rol relevante y potenciador en esta problemática, ya que configura, mejora y optimiza el desarrollo de capacidades para generar ataques cibernéticos masivos y explotar las múltiples vulnerabilidades presentes en el ciberespacio.

Inteligencia Artificial

Si hay un elemento que últimamente ha transformado el mundo, es la inteligencia artificial (IA) sobre la base de la automatización de tareas, avances y potenciamiento de la toma de decisiones en la mayoría de las áreas del quehacer del hombre (Aparicio et al, 2023), incluyendo, por cierto, el conflicto. Es en esa línea donde Brawner (2025), para la revista del US Army AL&T, hace una profunda reflexión respecto del impacto en el Ejército de los EE.UU, exponiendo que:

“El conflicto del futuro se seguirá librando con armas, pero también requerirá datos, algoritmos y automatización inteligente, así como de las personas que los utilizan. El Ejército debe prepararse para un espacio de batalla donde los ataques cibernéticos impulsados por IA, la toma de decisiones en el campo de batalla y las tácticas de juegos de guerra basadas en IA son la norma, y deben preparar a los soldados y al personal de apoyo para su uso a través de programas y herramientas de capacitación inmersivos, personalizados y, sí, habilitados por IA.”

De esta reflexión podemos generar algunas ideas, la primera es la necesidad del principal ejército del mundo en capacitar, desarrollar y potenciar el capital humano en estas materias, ya que como hemos apreciado previamente, la IA se explota en el ambiente digital del ciberespacio, con la presencia activa de múltiples actores y consideraciones ya mencionadas. También, la relevancia de emplear la IA en beneficio propio, para el análisis de datos y la toma de decisiones, actividad ligada exclusivamente al hombre²⁰, y por último, que la IA es y será cada vez más relevante en la combinación con otras tecnologías, no solamente ligadas al ambiente digital, sino que en la dimensión terrestre, naval y aérea por medio de la integración digital²¹ que permita la automatización de los sistemas de armas. Pedro Baños ya nos advierte en su libro *La Encrucijada Mundial del impacto de la IA y cómo la tecnología ha sustituido el trabajo de los humanos “por robots y sistemas automatizados”* (Baños, 2023, p. 231).

Respecto de la preparación del personal Aparicio et al. (2023) expone la necesidad humana de contar con cierta competencia digital²² pieza clave para interactuar y colaborar con sistemas de IA, incluida en esta, la comprensión respecto de su funcionamiento, y los efectos que genera en la toma de decisiones. Es en esta línea, donde Matiz y Fernández (2023), exponen que la IA puede ser empleada como un medio²³ explotando el uso de sistemas como

²⁰ Marco jurídico internacional aún responsabiliza al hombre, respecto del proceso de toma de decisiones.

²¹ Asociado a crear un entorno adaptable que permita la interacción de datos en distintos dispositivos.

²² Se refiere a la capacidad de emplear de manera efectiva tecnologías de la información y comunicación (TIC), siendo esta un pilar esencial del desarrollo humano en el contexto digital (Aparicio et al., 2023).

²³ Como una herramienta asociada con la integración de la robótica con la IA en los conflictos armados (Matiz y Fernández, 2023).

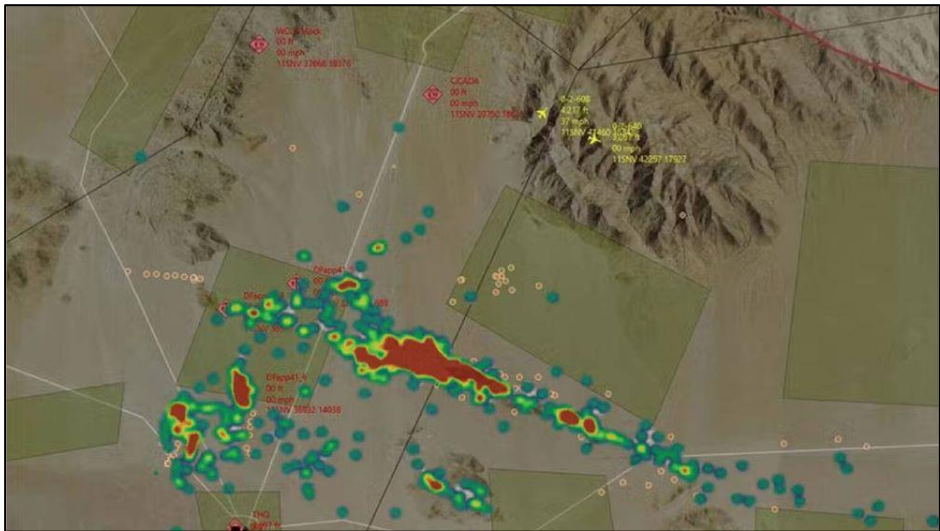
los robots o como un método²⁴ vinculado al apoyo en la toma de decisiones. Este último, vuelve a exponer la competencia exclusiva propia del capital humano en la toma de decisiones, que en el plano militar y la guerra moderna, está íntimamente ligada al Comandante y las funciones que realiza un Estado Mayor, en línea con lo planteado por los citados autores.

Por tal razón, y de manera preliminar, podemos visualizar posibles cambios en estas estructuras de Cuarteles Generales, toda vez que esta capacidad distintiva de la IA, asociada a análisis e integración de grandes volúmenes de datos y variables que generan análisis predictivos, puede ser un salto relevante en estos procesos. Lo anterior, debido a que emplea para ello, menos tiempo y recursos (humanos y materiales), pudiendo ser el inicio del camino para la generación de profundos cambios que permitan constituir una solución más eficiente y segura, para alcanzar los mismos objetivos. En esta línea, Jensen (2025) plantea la necesidad de diseñar el Estado Mayor del futuro, sobre la necesidad táctica de reducir los pesados cuarteles de campaña tipo napoleónico, integrando agentes de IA, que permitan gestionar de manera más eficiente los grandes flujos de información.

²⁴ Para apoyar la toma de decisiones y proyectar escenarios (Matiz y Fernández, 2023)

Figura 1

Imagen de emisiones electrónicas de un equipo de combate de brigada en Fort Irwin, California.



Fuente: Obtenida del artículo “Los Ejércitos no han cambiado desde la era de Napoleón. Hasta ahora” de Jensen (2025), que muestra las emisiones electrónicas de un equipo de combate de brigada entrenando en Fort Irwin, California, donde las áreas de color rojo brillante son emisiones de los puestos de mando.

Ahora bien, esta mirada a simple vista podría visualizarse como una amenaza al potencial humano, pero al explorar las consideraciones en la aplicación de la propuesta, aparecen también brechas que la misma IA no puede reducir. Algunas de estas son mencionadas por el mismo Jensen (2025), vinculadas a la generalización y a los sesgos. García-Hormazábal (2025) ratifica la presencia de distintos sesgos de la IA, generados por aspectos relacionados a la forma como se entrena, la necesidad de la IA para entregar respuestas rápidas y a la tendencia de empleo de valores predominantes en sus respuestas, situación que a todas luces es un problema, más en el proceso de toma de decisiones de un Comandante y su Estado Mayor.

Otro elemento no advertido, es el secreto y compartimentaje necesarios e implícitos en cualquier tipo de operación militar, y que no podría (por ahora) estar exclusivamente a disposición de estos sistemas, por la vulnerabilidad que genera. No obstante, existen aplicaciones de la IA con mayores beneficios, según el área o plano en la que se emplee (en unos más que en otros). Uno de estos planos es el asociado a la aplicación de la lógica, donde Frías (2024) plantea un mayor beneficio en el "...tratamiento físico-matemático, la IA se aplicará de forma creciente y rápida. Probablemente sea el caso del combate aéreo y antiaéreo, de la ciberdefensa, de los procesos de optimización de objetivos a batir (targeting), los cálculos logísticos y la sensorización..." (p.26), esta última asociada a control de equipos asociados al mantenimiento.

Todo lo descrito, hace mucho sentido respecto de los clásicos de la guerra, recordando el concepto "arte y ciencia" de Clausewitz, donde según lo evidenciado, la IA amenaza de manera clara la potencialidad humana lógico-matemática, asociada a la variable ciencia, situación que no es nueva, ya que es posible advertirla desde la irrupción de la calculadora hasta la masiva integración de sistemas computacionales en todo el mundo. Con todo, a juicio de este autor, la variable arte es un aspecto que puede ser aún explotado como un elemento distintivo e irremplazable de la potencialidad humana, y que aún no es posible visualizar que sea amenazada, ya que si bien la IA puede crear, siempre se basa desde la información y entrenamiento que las mismas personas le pueden dar.

Para finalizar, y a pesar de estas ideas vinculadas al posible reemplazo de la variable humana en los cuarteles generales y puestos de mando, el potencial humano, como se observó, seguirá estando presente; ya sea para la toma de decisiones o la aplicación del arte en la guerra, y por cierto, como ya se mencionó, el necesario entrenamiento y entrega de datos, así como, la

necesaria mantención de las estructuras físicas y digitales que permiten el empleo de estas tecnologías como la IA. Lo descrito, proyecta, un camino por ahora, más vinculado a la complementación de estas tecnologías al potencial humano, que a su sustitución como se ha venido observando. Lo anterior, sobre la base de la explotación de la capacidad de adaptación, atributo inalienable del potencial humano, que proyecta además, desafíos en la estructuración de las normativas, regulaciones, marcos legales y estándares éticos propios del carácter y costumbre del ser humano.

Sistemas de Armas (Drones, Satélites y Robots)

Al hablar de sistemas de armas en la guerra moderna, es imposible no mencionar la exponencial evolución que estos han tenido, de la mano de los ya continuos avances tecnológicos, destacando nuevamente, como proceso clave, la integración con la IA, generando en cada uno de estos sistemas, mejoras sustanciales en sus capacidades operativas, con cada vez menores costos.

En el contexto de los drones, Balladares et al. (2025) mencionan que los últimos avances tecnológicos han mejorado el “desempeño de los drones en la ejecución de sus tareas militares, abordando la participación de los sistemas de inteligencia artificial, capacidades de autonomía, mejoras en sensores para drones en misiones tácticas y estratégicas” (p.7). Por tanto, identificamos un avance sustantivo en la automatización de su desempeño, no obstante, al contrastar con las regulaciones internacionales, encontramos nuevamente la necesidad, circunscrita al factor humano, para la toma de ciertas decisiones.

Matiz y Fernández (2023) reafirman lo anterior, indicando que si bien, se emplean como arma, no existe en la actualidad autonomía total respecto del armamento letal de drones empleados en operaciones militares “...sí se están utilizando los vehículos aéreos no tripulados como un medio en el uso de la

fuerza letal. Pese a que estos vehículos están dotados con IA, la decisión de atacar depende del Estado Mayor” (p. 532), es decir, existe la necesidad real de desempeñar labores de operador de estos sistemas, sin dejar de mencionar, que los mismos autores advierten, que se encuentra en pleno desarrollo la búsqueda de una automatización total.

Respecto de los satélites y los particulares desafíos que la guerra moderna impone, encontramos la necesidad del control del ambiente espacial o ultraterrestre²⁵, donde estos elementos son piezas clave. Porcelli (2021) expone la relevancia de la comunicación por medio de estos dispositivos, debiendo, para ello, mantener sistemas de comunicaciones seguros sobre la base del control del ciberespacio y de las tecnologías de la información, entre otros. Es decir, se expone la indispensable relación entre distintos dominios.

Respecto del empleo de robots, al igual que otros dispositivos, se encuentra en pleno desarrollo la integración con la IA, estos se conocen como robots autónomos letales, definidos como “sistemas de armas que, una vez activados, pueden seleccionar y atacar objetivos sin necesidad de intervención humana” (ONU, 2013, p. 1). Esta capacidad, como ya ha sido descrita previamente, se encuentra en la actualidad seriamente cuestionada por el derecho internacional, recayendo ante todo evento, siempre la responsabilidad de sus acciones, en la persona encargada del sistema (Matiz y Fernández, 2023). Por tal razón, y al ampliar esta integración de la IA con distintos sistemas (no solo con robots), Pinho y Bueno (2025), referenciando a CICR (2019), describen a los Sistemas de Armas Autónomos Letales (SAAL), los que pueden definirse como sistemas con autonomía en sus funciones críticas, es decir, el sistema tiene la capacidad de seleccionar y atacar objetivos sin intervención

²⁵ Extensión más allá de la atmósfera de la tierra.

humana. Esto, como ya ha sido observado, por un lado, no permite dar cumplimiento a los principios del derecho internacional y, por otro, amenaza la distintiva capacidad del hombre para efectuar el proceso de toma de decisiones.

Finalmente, toda esta integración de capacidades y avances, evidencia una relación estrecha con características simbióticas, entre la potencialidad humana y la tecnología, ya que esta última nace de las mismas necesidades humanas y despliegue de las capacidades del mismo hombre para la solución de problemas en el marco de la guerra moderna.

Reflexiones finales

De manera conclusiva, es posible distinguir una dinámica relación, en el marco de la guerra, entre la tecnología y el potencial humano. Este último, por esencia, se refiere al despliegue de distintas habilidades, que permiten la adaptación y desarrollo del hombre, en el marco de un contexto determinado (en este caso la guerra). Dentro de estos atributos, encontramos aspectos propios del plano físico y no físico; estos últimos tienen un valor relevante para el objeto de estudio, especialmente lo relacionado a aspectos como la intelectualidad, así como otros, asociados a la disciplina, moral y la voluntad, ya que se vinculan directamente con la naturaleza de la guerra.

Además, se evidencia que estas mismas potencialidades humanas, de la mano de la tecnología (entre otras como los cambios sociales), han generado modificaciones en el carácter de la guerra, coligados a la forma de ejecutarla, debido a las continuas “actualizaciones” de los medios de la mano del desarrollo tecnológico, las que se complementan con el potencial humano, teniendo a la vista la variable ciencia. De lo anterior, se destaca cómo la explotación activa del potencial humano en su concepción general (que incluye a soldados y civiles) ha sido el más eficiente camino para la generación de

tecnología para la guerra, enfatizando, por ejemplo, el desarrollo de la bomba atómica. Respecto de los fines, como todo lo vinculado a la estrategia, vemos que no existen alteraciones, debido a su relación directa a la misma naturaleza humana, destacando atributos de esta, como la sorpresa y el engaño. Por tanto, desde la mirada estratégica, el potencial humano sigue siendo una pieza clave e irremplazable, con presencia de una lógica no necesariamente lineal, vinculándola a la capacidad de desarrollar arte, como otra variable fundamental en el desarrollo de la guerra.

Al hablar de guerra con características de moderna, podemos vincular históricamente lo circunscrito desde Westfalia, hasta el término de la Guerra Fría, siendo este periodo de tiempo también el inicio y desarrollo de relevantes adelantos tecnológicos, con presencia también fundamental del hombre y sus potencialidades. No obstante, al conceptualizar la guerra moderna, nos referimos a los conflictos posteriores a la Guerra Fría, que se desarrollan activamente tanto en los dominios tradicionales como en los no tradicionales, de naturaleza difusa y asimétrica, incluso de menores magnitudes, pero con mayores impactos, donde se emplean elementos convencionales o no, donde es relevante la explotación de dominios como el cognitivo y ciberespacio, producto de la interconexión generada por la globalización y la tecnología, donde el Estado incluso pierde la exclusividad en su concepción.

Esta vertiginosa situación contextual, se evidencia y reduce cada vez más la capacidad de adaptación del hombre, una de las piezas claves de la potencialidad humana. Por tanto y dentro de lo descrito, asociado a los alcances de la guerra moderna, identificamos elementos distintivos como la IA, que según lo advertido, es una consecuencia de las propias necesidades de adaptación del hombre, generada como una respuesta, a una necesidad de contar con una herramienta que permita complementar y apoyar el análisis y

tratamiento de grandes cantidades de datos. Esta capacidad, en el plano bélico, se puede integrar con otras, vinculadas al ciberespacio y otros sistemas de armas, que requieren de la participación activa del hombre, como el desarrollo del entrenamiento de los sistemas, así como la aplicación de parámetros legales o criterios tácticos entre muchas otras.

En este mismo plano, encontramos el ciberespacio, ambiente no físico clave en la guerra moderna, ya que permite la explotación de las potencialidades humanas incluso más allá de las que despliegan los propios soldados, considerando activamente la participación de distintas organizaciones y población en general, no solo de una zona determinada o área en particular, sino que, de manera global, incidiendo de manera considerable en la afectación de otros dominios físicos o no, como el cognitivo.

Por otro lado está el desarrollo de distintos sistemas de armas, como drones, satélites y robots, que han experimentado notables desarrollos de la mano de los distintos avances tecnológicos, ampliando una cada vez mayor capacidad de autonomía, sobre la base de la integración de estos con la IA. Sin embargo, podemos apreciar la relevancia del factor humano, especialmente en los procesos de toma de decisiones, como los asociados a los operadores de drones o a la injerencia de los Estados Mayores, sin perder de vista, los cuestionamientos que estos adelantos tienen en relación al Derecho Internacional, a pesar que hasta ahora, no actúan presumiblemente de manera automática.

Finalmente, podemos concluir que la potencialidad humana ha sido, es y seguirá siendo clave en la guerra, ya sea esta moderna o en cualquier clasificación que se le quiera dar, no solo por su relación directa con la naturaleza de esta, sino que también porque condiciona e impulsa el desarrollo

tecnológico como respuesta a sus mismas necesidades y capacidad de adaptación. Todo lo descrito, nos permite reflexionar respecto de algunos de los relevantes desafíos que el hombre y sus potencialidades proyectan en el marco de la guerra moderna, destacando entre otras:

- Los desafíos que vislumbran en el entrenamiento y parámetros que requiere la IA.
- El desarrollo y automatización de sistemas de armas integrados con IA, se aleja del marco normativo del Derecho Internacional y se proyecta como una gran interrogante.
- Los desafíos del hombre, en continuar regulando y desarrollando estos adelantos, en este caso con fines bélicos.
- La relevancia de la figura del soldado en los ambientes tradicionales, así como la participación cada vez mayor de la población civil en ambientes como el ciberespacio, claves en la guerra moderna.
- Los retos de la estrategia, asociado a los fines de la guerra, que permiten la explotación del ambiente cibernético, con participación e impacto en todo el mundo.
- El presumible mayor impacto que la capacidad intelectual tiene (como potencialidad humana) en la guerra moderna, por sobre los tradicionales estándares asociados a la fuerza física asociadas al soldado, que se podrían seguir acentuando.
- La relevancia del factor valórico, en un ambiente permeado por la globalización, con fortalecimiento de factores como la moral en general y otras como la disciplina, valentía y voluntad.
- Se evidencian modificaciones en los márgenes de lo tradicionalmente conocido en la guerra moderna, proyectando alcances de amplio espectro, con impactos económicos, jurídicos, humanitarios, éticos, legales e incluso morales.
- Proyecciones de una continuación de transformación tecnológica, con impacto táctico, operacional y estratégico.

- Se evidencia que existe un considerable desarrollo de la automatización vinculada al ambiente aéreo con amplia presencia de drones (aire), proyectando futuros desarrollos en automatización de elementos asociados al ambiente naval y terrestre.
- Los desafíos en la modernización, conformación y doctrina de los Estados Mayores y Puestos de Mando, considerando las capacidades que generan las nuevas tecnologías, considerando en estos la necesaria seguridad y compartimentaje de la información.

Referencias

- Aparicio-Gómez, Oscar-Yecid, Ostos-Ortiz, Olga-Lucía, & von Feigenblatt, Otto Federico. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial. *Hallazgos*, 20(40), 217-235. Epub July 30, 2023. Disponible en <https://doi.org/10.15332/2422409x.9254>
- Arteaga Velásquez, M. (2023). La guerra y su tipología: crítica y evolución. *Tema De Investigación Central De La Academia*, 33-51. Disponible en <https://publicacionesacague.cl/index.php/tica/article/view/383>
- Álvarez-Arenas, Eliseo. (2003). *De Guerra y Filosofía*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica, España.
- Balladares, Paul, Bustos-Estrella, Angélica, Albuja, Geovanny, & Alarcón, Miguel. (2024). Avances en tecnologías de drones militares. *Revista Athenea*, 5(18), 7-18. Epub 22 de marzo de 2025. Disponible en <https://doi.org/10.47460/athenea.v5i18.81>
- Baños, Pedro. (2023). *La Encrucijada Mundial: Un Manual del Mañana* (3ra ed.). Ariel (Planeta).
- Bareño-Gutiérrez, Raúl, Báez-Rodríguez, Helber L, & Carvajal, Jhonatan. (2025). Recomendaciones de ciberseguridad bajo la implementación de políticas de defensa en profundidad en las organizaciones: revisión sistemática de la literatura. *Información tecnológica*, 36(3), 1-12. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-07642025000300001>
- Beltrán, Iván. (2024). La Función de Combate Inteligencia en el Conflicto ruso-ucraniano. *Tema De Investigación Central De La Academia*. Disponible en <https://publicacionesacague.cl/index.php/tica/article/view/481>

- Boot, Max. (2006). *The Paradox of Military Technology*. The New Atlantis, N.º14. Center for the Study of Technology and Society. Disponible en <https://www.thenewatlantis.com/publications/the-paradox-of-military-technology>
- Brawner, K. (25 de agosto de 2025). *Preparing for the Cyber Battlespace*. (2025). Ph.D. para la revista *Army AL&T*. Disponible en https://www.army.mil/article/287582/preparing_for_the_cyber_battlespace
- Camargo-Amado, R. J., & Mosquera-Ayala, Ana María. (2023). *La revolución industrial 4.0. Ingeniería y competitividad*, 25(2), e-10013294. Epub May 05, 2023. Disponible en <https://doi.org/10.25100/iyv.v25i2.13294>
- Clausewitz, Carl (1960). *De la Guerra*. Ediciones Mar Océano. Buenos Aires, Argentina
- Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR). (2019). *El derecho internacional humanitario y los desafíos de los conflictos armados contemporáneos. XXXIII Conferencia Internacional de la Cruz Roja y de la Medialuna Roja*, Ginebra, Suiza, 9-12 de diciembre de 2019. Disponible en https://rcrcconference.org/app/uploads/2019/10/33IC-IHL-Challenges-report_ES.pdf
- Díaz del Río, J. (2011). *La ciber seguridad en el ámbito militar (capítulo Quinto)*. Cuadernos de estrategia, ISSN 1697-6924, N.º. 149, 2011 (Ejemplar dedicado a: Ciberseguridad. Retos y amenazas a la seguridad nacional en el ciberespacio), págs. 215-256. Disponible en *La ciberseguridad en el ámbito militar - Dialnet*
- Ejército de Chile (2016). *RDPL – 20001 Reglamento Proceso de las Operaciones (Planificación, Preparación, Ejecución y Evaluación)*. División Doctrina.
- Frías, C. (2024). *Inteligencia Artificial en el Campo Militar. Seguridad en la era de la Inteligencia Artificial*. *Global Affairs Journal*. Universidad de Navarra. Enero 2024, N.º6. Disponible en <https://www.unav.edu/documents/16800098/85691452/gaj-6-enero-2024.pdf>
- Gallardo Castañeda, M. (2023). *La evolución de la guerra y el pensamiento estratégico*. *Tema De Investigación Central De La Academia*, 19 - 31. Disponible en <https://publicacionesacague.cl/index.php/tica/article/view/382>

- García-Hormazábal, Ricardo. (2025). Sesgos en la IA y educación superior. Tipologías, impactos y mitigación para la formación universitaria de calidad. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 24(55), 267-284. Epub 03 de agosto de 2025. Disponible en <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.v24i55.3062>
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Gray, Colin. (2015). *The Future of Strategy*. Oxford University Press.
- Jensen, B. (2025). Los Ejércitos no han cambiado desde la era de Napoleón. Hasta ahora. *El Confidencial*. Disponible en https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2025-08-25/ia-cambia-el-ejercito-cadena-de-mando-militar_4195195/
- Jiménez Reina Jonnathan, Figueroa Pedreros Erika Constanza, Bricknell Martin. (2021). *Ética militar y Fuerza Pública en Colombia: Volumen 2: Ética militar y nuevas formas de guerra: retos para las Fuerzas Armadas colombianas / Bogotá: Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”, 2021.*
- Kissinger, Henry. (2023). *Liderazgo: Seis estudios sobre estrategia mundial* (R. González y M. Valdivieso, Trad.). Debate
- Lechón Gómez, Domingo Manuel, & Mena Farrera, Ramón Abraham. (2019). El hacktivismo e Internet como territorio en disputa. Una mirada desde los marcos de acción colectiva. *Estudios políticos (México)*, (48), 115-131. Epub 04 de junio de 2020. Disponible en <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484903e.2019.48.70423>
- Leiva Villagra, R., & Versalovic Serrano, B. (2020). Efectos de las operaciones multidominio en el campo de batalla futuro. *Revista Ensayos Militares*, 6(1), 57 - 80. Disponible en <https://revistaensayosmilitares.cl/index.php/acague/article/view/27>
- Lind, W. (2005). *Comprendiendo la Guerra de Cuarta Generación*. Military Review, Edición Hispanoamericana, Fort Leavenworth, Kansas: 12-17. Enero-febrero 2005. Disponible en https://geopolitica.iiec.unam.mx/sites/default/files/2018-08/Lind_comprendiendo%20la%20guerra%20de%20cuarta%20generacio%CC%81n.pdf
- Luttwak, Edward. (2005). *Parabellum La estrategia de la Paz y de la Guerra*. EFCA, S.A. España

- Matiz Rojas, Andrés Hernando, & Fernández Camargo, Jaime Alexander. (2023). Del uso de la inteligencia artificial como medio y método en los conflictos armados. *Revista Científica General José María Córdova*, 21(42), 524-549. Epub April 01, 2023. Disponible en <https://doi.org/10.21830/19006586.1151>
- Maslow, A. H. (1968). *Toward a Psychology of Being* (2.^a ed.). Van Nostrand.
- Ministerio de Defensa del Perú (2024). Programa de Cibersoldados para capacitar a civiles y militares del Sector. Disponible en <https://www.gob.pe/institucion/mindef/campa%C3%B1as/68731-programa-cibersoldados-para-capacitar-a-civiles-y-militares-del-sector>
- Murillo, J., Rubio, S., Balda, M., y Muñoz, D. (2024). Influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación: Retos y Potencialidades en la Educación Superior. *Revista San Gregorio*, 1(57), 170-185. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i57.2564>
- Ocón, Alfredo-Leandro, & Ponte, Aureliano da. (2019). Reconceptualizando la relación entre tecnología, instituciones y guerra. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (25), 41-56. Disponible en <https://doi.org/10.17141/urvio.25.2019.3998>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2013, 9 de abril). *Informe del Relator Especial sobre las ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias (A/HRC/23/47)*. Asamblea General. Disponible en <https://tinyurl.com/2weywr4x>
- Oyarzún Mansilla, R. (2023). Desafíos para la Planificación Táctica. El impacto de las nuevas tecnologías en las funciones de combate. *Tema De Investigación Central De La Academia*, 127 - 153. Disponible en <https://publicacionesacague.cl/index.php/tica/article/view/387>
- Paret, Peter. (1991). *Creadores de la Estrategia Moderna. Desde Maquiavello a la Era Nuclear*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. V.A. Impresores S.A.
- Pinho de Oliveira, María Fátima, & Bueno Montilla, Alexander. (2025). Aportes teóricos sobre el uso de la Inteligencia Artificial en los sistemas de armas autónomas desde la perspectiva del Derecho Internacional Humanitario. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 10(29), 479-511. Epub 26 de mayo de 2025. Disponible en <https://doi.org/10.32870/dgedj.v10i29.809>
- Porcelli, Adriana. (2021). La inteligencia artificial aplicada a la robótica en los conflictos armados. *Debates sobre los sistemas de armas letales autónomas y la (in)suficiencia de los estándares del derecho*

- internacional humanitario. *Estudios Socio-Jurídicos*, 23(1), 483-530. Disponible en <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.9269>
- Priyandita, G. y Guntur, C. Australian Strategic Policy Institute (ASPI) (11ABR2025). Indonesia's cyber soldiers: armed without a compass. Disponible en <https://www.aspistrategist.org.au/indonesias-cyber-soldiers-armed-without-a-compass/>
- Riquelme Oyarzún, Benjamin. (2025). La tecnología y el rediseño de la guerra. *Revista de Marina*. Año CXXXIX, Volumen 142, Número 1004. Enero – febrero 2025.
- Sánchez Tapia, Salvador (2024). La tecnología como catalizador de cambio en la guerra. *Seguridad en la era de la inteligencia artificial*. *Global Affairs Journal*. Universidad de Navarra. Enero 2024, N.º6. Disponible en <https://www.unav.edu/documents/16800098/85691452/gaj-6-enero-2024.pdf>
- Sola Ayape, Carlos, & Sotelo Fuentes, María Fernanda. (2020). La bomba atómica después de Hiroshima y Nagasaki. El difícil camino hacia el control de la energía nuclear. *En-claves del pensamiento*, 14(28), 52-85. Epub 12 de noviembre de 2020. Disponible en <https://doi.org/10.46530/ecdp.v0i28.372>
- Sun Tzu. (1910). *El arte de la Guerra*. Versión íntegra de Kao Sen-Ho. Terra Editora. Buenos Aires, Argentina
- Torres Gamarra, Néstor, & Zúñiga Carnero, Manuel. (2025). Panorama actual de la ciberseguridad: amenazas, legislación y brechas estructurales desde una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1), e601092. Epub 15 de julio de 2025. Disponible en <https://doi.org/10.5281/zenodo.15605545>
- United States Cyber Command. (2025). *Misión y visión del Comando de Ciberdefensa*. Sitio web oficial del US Cyber Command. Disponible en <https://www.cybercom.mil/>
- Van Creveld, M. (2007). *La Transformación de la Guerra: La más radical reinterpretación del conflicto desde Clausewitz*. Talleres Gráficos Plantíe. Buenos Aires, Argentina. (1ra ed. Traducido por Carlos Alberto Pissolito)
- Vargas Borbúa, Robert, Recalde Herrera, Luis, & P. Reyes Ch., Rolando. (2017). Ciberdefensa y ciberseguridad, más allá del mundo virtual: Modelo ecuatoriano de gobernanza en ciberdefensa. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (20), 31-45. Disponible en <https://doi.org/10.17141/urvio.20.2017.2571>

Wajzman, G. (2024). Ciberataques masivos. El caso de Israel y Hamas. Boletines del Instituto de Relaciones Internacionales. Universidad Internacional De La Plata. Disponible en https://www.iri.edu.ar/index.php/2024/06/13/ciberataques-masivos-el-caso-de-israel-y-hamas-por-gustavo-wajzman/#_ftn1