



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2026,
Volumen 10, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4

EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INVESTIGACIÓN EN LAS CAPACIDADES DEL PROFESIONAL MILITAR ECUATORIANO; UNA OPORTUNIDAD PARA MODERNIZAR LA EDUCACIÓN CASTRENSE

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND
RESEARCH ON THE CAPABILITIES OF ECUADORIAN
MILITARY PROFESSIONALS: AN OPPORTUNITY FOR THE
MODERNIZATION OF MILITARY EDUCATION

Mario J. Torres Maldonado
Autor independiente

El Impacto de la Inteligencia Artificial e Investigación en las Capacidades del Profesional Militar Ecuatoriano; Una Oportunidad Para Modernizar la Educación Castrense

Mario J. Torres Maldonado¹

mjtorres@espol.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-3468-1790>

Autor independiente

RESUMEN

La transformación de la educación militar en las Fuerzas Armadas del Ecuador se convierte en un imperativo ante la complejidad creciente de los escenarios operacionales y la aparición de amenazas multidimensionales. Este ensayo argumenta que la integración de la Inteligencia Artificial (IA) generativa como objetivo estratégico en el modelo educativo militar puede potenciar la investigación científica y formativa, fortaleciendo el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la adquisición de competencias adaptativas. Se destaca la necesidad de modernizar la educación militar, optimizando los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante herramientas basadas en IA como asistentes cognitivos, sin reemplazar el juicio humano ni los valores institucionales. Asimismo, se analiza la eficiencia académica como producto de una adecuada gestión del tiempo, los recursos y el talento humano, planteando la inclusión de la ingeniería del prompt como nueva competencia. Se reconocen desafíos éticos, culturales y de ciberseguridad, por lo que se propone establecer políticas claras, marcos normativos y estrategias de implementación progresiva. Pese a la resistencia al cambio, se concluye que los beneficios de la IA superan los riesgos, consolidándola como un instrumento de alto valor estratégico para la educación militar moderna.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa, Educación Militar, Investigación Científica, Competencias Militares Adaptativas, Ingeniería del Prompt

¹ Autor principal

Correspondencia: mjtorres@espol.edu.ec

The Impact of Artificial Intelligence and Research on the Capabilities of Ecuadorian Military Professionals: An Opportunity for the Modernization of Military Education

ABSTRACT

The transformation of military education within the Ecuadorian Armed Forces has become imperative in response to the increasing complexity of operational environments and the emergence of multidimensional threats. This essay argues that integrating generative Artificial Intelligence (AI) as a strategic objective within the military education model can enhance scientific and educational research while strengthening critical thinking, decision-making, and the development of adaptive competencies. It emphasizes the need to modernize military education by optimizing teaching and learning processes through AI-based tools, such as cognitive assistants, without replacing human judgment or institutional values. Furthermore, academic efficiency is examined as the outcome of effective management of time, resources, and human talent, highlighting prompt engineering as a new essential competency. Ethical, cultural, and cybersecurity challenges are also acknowledged, underscoring the need to establish clear policies, regulatory frameworks, and progressive implementation strategies. Despite potential resistance to change, the essay concludes that the benefits of AI outweigh its risks, positioning it as a strategic enabler of significant value for modern military education.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Military Education, Scientific Research, Military Adaptive Competencies, Prompt Engineering.

*Artículo recibido 20 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

La evolución del entorno global y el acelerado desarrollo de tecnologías aplicadas a la seguridad y la defensa han situado a las Fuerzas Armadas (FF. AA) en una posición ineludible para enfrentar escenarios operacionales cada vez más complejos, dinámicos y multidimensionales.

Estos entornos se caracterizan por la asimetría y diversificación de amenazas, la inmediatez de los flujos de información y la creciente sofisticación tecnológica de actores estatales y no estatales, lo que demanda una capacidad de respuesta ágil, interoperable y acorde con los principios de la seguridad y defensa integral.

En ese contexto, la formación, especialización y perfeccionamiento de los miembros de las FF.AA, son pilares fundamentales para asumir de manera eficaz una posición acorde con el nuevo entorno que se menciona; siendo indefectible señalar que la educación militar debe sufrir una transformación orientada a la adquisición de nuevas competencias, concordantes con la realidad multidimensional actual a fin de convertirse en uno de sus objetivos estratégicos institucionales.

Por otro lado, la Inteligencia Artificial (IA), especialmente la del tipo generativo (IA-G) y su afinidad con la productividad en la investigación, las han posicionado como herramientas de alto valor para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en diversos sectores, incluida la defensa, cuyas particularidades obligan a que se diseñe un modelo educativo que optimice el aprendizaje, desarrolle el pensamiento crítico y la capacidad de tomar decisiones en situaciones complejas, sin descuidar la ética y los valores institucionales.

Es, por tanto, de vital importancia el considerar la incorporación de la IA, dentro del modelo educativo de la Armada, como factor que incremente la productividad de la investigación, lo que da paso a plantear la interrogante sobre ¿En qué medida su impacto es positivo o negativo para fortalecer el pensamiento crítico y mejorar la toma de decisiones?

En este sentido, la tesis que se sostiene es: La integración de la IA como potenciador de la investigación, es positivo para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones.

Se desarrollarán los siguientes argumentos: primero, la modernización de la educación castrense debe estar acorde a las nuevas capacidades multidimensionales para convertirse en un objetivo estratégico

institucional, y segundo, propender a la eficiencia académica, elevar el nivel educativo y profesional militar, considerando implicaciones éticas y los valores institucionales.

La Modernización De La Educación Castrense Frente a las Nuevas Capacidades Multidimensionales Y Su Proyección Como Objetivo Estratégico Institucional

La educación se ha visto influenciada por la disruptiva aparición y desarrollo de la IA, propia de cambios radicales y revolucionarios que forman parte de una vertiginosa era digital que impacta no solo en la vida de las personas, sino que merecen también una evolución en la forma de enseñar y de aprender (Giannini, 2023).

En el contexto de la educación militar y de forma particular en la del personal de oficiales y tripulantes de la Armada del Ecuador (ARE), el macroproceso educativo, según el Manual de Educación de la ARE, se clasifica en: (a) formación, (b) especialización, (c) capacitación y (d) perfeccionamiento; siendo un principio doctrinario el considerar a la educación como un componente esencial de las capacidades estratégicas de las FF.AA (ARMADA DEL ECUADOR, 2021).

Así mismo, en el Modelo Educativo de las FF. AA, se establece lo siguiente:

Las Fuerzas Armadas del Ecuador trabajan para crear una sociedad del conocimiento inclusiva, basada en la gestión de todos los ámbitos de la vida militar. Para tener éxito en este entorno de constante cambio y resolver problemas de manera efectiva en cada nivel de conducción militar, los profesionales militares deben desarrollar un conjunto de competencias (2021, p ix).

Cómo se puede observar, tanto el modelo educativo de las FF. AA como el manual de educación de la ARE, coinciden en que la educación de sus miembros debe evolucionar respecto a las capacidades estratégicas de las fuerzas, el constante cambio del entorno y a la resolución efectiva de problemas en los diferentes niveles de la conducción militar.

La consecuencia lógica será visualizar hacia dónde dirigir la transformación de un modelo educativo militar para que responda a los retos de la modernidad, relativa a las exigencias de nuevas competencias multidimensionales adaptativas, desarrollar el pensamiento crítico y optimizar la toma de decisiones en los escenarios más complejos e inciertos, propios de las nuevas amenazas que deben enfrentar las FF.AA.

Por lo expuesto, es necesario por decirlo menos, echar un vistazo a la evolución de los desafíos que deben enfrentar las FF. AA, no solo en el Ecuador sino en toda la región sudamericana.

En este punto, haciendo referencia a lo que exponen Proaño y Álvarez en su artículo: La Seguridad y Defensa, el Desarrollo Tecnológico, la Innovación y la Transformación (2023), se puede indicar que, el objetivo primordial de las FF. AA es la defensa de la soberanía e integridad territorial y de manera complementaria el apoyo a otras instituciones del Estado ecuatoriano; sin embargo, ante la aparición de nuevas amenazas, las FF. AA se emplean sobre objetivos militares variables.

En defensa y seguridad a nivel global, regional y local, se han observado significativos cambios en los enemigos y peligros potenciales tales como el terrorismo, narcotráfico, crimen organizado transnacional, la proliferación de armas de destrucción masiva, ciberataques y desastres naturales, que requieren una respuesta coordinada entre los Estados.

Además, se suma a esto el impacto de fenómenos como la migración masiva, la depredación de los recursos ictiológicos por la pesca ilegal, la corrupción y el cambio climático, que pueden agravar los riesgos a la seguridad (Castañeda, 2019).

Por lo explicado en el párrafo anterior y en concordancia con las amenazas multidimensionales que invaden el espectro de la defensa y la seguridad del Estado, se debe recordar que en todas ellas se despliegan a las FF. AA para resolverlas, sin embargo, hay situaciones que muchas veces caen fuera del ámbito de sus competencias, que deberían ser resueltas por los organismos estatales responsables.

La consecuencia ulterior de lo antes mencionado será el alto riesgo a la seguridad e integridad del personal militar y el deterioro del prestigio institucional de las FF.AA.

He aquí la importancia de una acertada toma de decisiones basada en la correcta identificación y definición del problema militar y el desarrollo del pensamiento crítico a nivel táctico, operacional y estratégico; que se logra adquiriendo las competencias y destrezas mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje eficiente, razón suficiente para que la modernización de la educación en las FF.AA se proyecte como un objetivo estratégico institucional.

Ahora, analizando la transformación (modernización) educativa en el ámbito militar, es imprescindible que se realice un análisis de lo que conlleva un proceso transformacional, en donde no se trata de un elemental cambio de dirección o de objetivos, ante la presencia de nuevos escenarios complejos y/o

amenazas, sino que conlleva una evolución estratégica a nivel organizacional, cambios en el pensamiento doctrinario e inclusive un avance cultural.

Es en este punto, donde se deben integrar los recursos tecnológicos innovadores y vanguardistas, que coadyuven a una verdadera modernización educativa, siendo uno de los caminos propuestos la incorporación de la IA-G en la educación militar profesional y que esta sirva de potenciador para la investigación.

Este aspecto implica la necesidad de un enfoque equilibrado hacia el uso de la IA en la educación, destacando tanto sus beneficios como sus riesgos. Los autores, Maj. Patrick Kelly y Maj. Hannah Smith (2024), docentes militares del ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, argumentan que la IA puede mejorar la productividad y el aprendizaje de los alumnos militares en el proceso educativo, siempre y cuando se encamine de forma adecuada, tanto la resistencia total como la aceptación ciega de su empleo.

Es, por tanto, recomendable aprovechar los beneficios de la IA con límites claros para proteger la misión educativa y establecer políticas para su implementación responsable, siendo importante fomentar el empleo de la IA que potencie el aprendizaje de los estudiantes, pero, por otro lado, mitigar el uso que pueda afectar el desarrollo de sus habilidades de pensamiento crítico.

Como se puede observar, es de significativa importancia que, durante la formación, especialización y perfeccionamiento militar se potencie el crecimiento del pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas militares, técnicos y/o administrativos, así como también que se adquieran y desarrollen las cualidades y atributos del líder militar que deben poseer todos los miembros de las FF.AA, entre la que destaca la acertada toma de decisiones.

Una de las bases para adquirir las capacidades y atributos mencionados es la aplicación de la investigación científica y formadora en el ámbito militar (Campos Olazabal, 2020).

La Investigación tanto científica como formadora, se basa en un método en donde la duda razonable es el actor principal, para formar y perfeccionar individuos analíticos, reflexivos y rigurosos; ya que fomentan el análisis, evaluación y razonamiento lógico, luego de esto, los profesionales son capaces de tomar decisiones basadas en evidencia, desarrollar su autonomía intelectual y resolver problemas complejos con soluciones fundamentadas e innovadoras.



Es en esta área del conocimiento en donde se han focalizado la gran mayoría de aplicaciones generadoras de contenido basados en IA, ya que, entre otras, han desarrollado la capacidad de generar contenido académico original a partir de datos existentes tales como textos, imágenes, podcast, videos, códigos, modelos y otros, esto con una rapidez y facilidad que asombran.

En la figura 1, se puede apreciar una imagen generada por la herramienta Canva IA, en la misma se pretende visualizar a un oficial de marina en entrenamiento táctico en un simulador empleando inteligencia artificial.

Figura 1



Nota: Imagen generada por Canva IA, empleando un prompt en lenguaje natural. *Fuente:* (Word Inc-Canva, 2025)

Complementariamente, las posibilidades de aplicación de la IA en la educación militar, no solo se circunscriben a las herramientas generadoras de contenido, ya que en la actualidad existen recursos para el entrenamiento táctico como simuladores de realidad virtual o realidad aumentada integrados con IA, en las que no es necesario emplear munición real, o salir al terreno para operar, esto reduce significativamente los riesgos operacionales y los costos de operación; también existen simuladores de navegación para submarinos, para buques de superficie y de aviación naval.

Así mismo, en el ámbito operacional y estratégico, se pueden diseñar e implementar sistemas de modelamiento militar basados en IA, que permitan la planificación, ejecución y evaluación de juegos de guerra en el ámbito interno, la defensa nacional y las operaciones multinacionales.

El papel de la IA en estas herramientas se materializa en la gestión automática de situaciones simuladas, representación virtual de teatros de operaciones, creación con realidad aumentada de gemelos digitales del ambiente operacional, modelos predictivos para planificación militar y muchas otras potencialidades. Sin embargo, en lo que atañe a este ensayo, no se realizará un análisis de este tipo de empleo de la IA, sino que es sólo informativa.

Retomando lo concerniente a la IA-G, es posible citar varias aplicaciones que son de público conocimiento (la mayoría tan nuevas que no llegan a los 2 años de vida) tales como ChatGPT, Sharly, Gemini, Copilot, DeepSeek y muchas más, su común denominador es en el empleo de lenguaje natural y la explotación de una combinación de modelos lingüísticos avanzados, grandes volúmenes de datos y aprendizaje automático (Corredera, 2023).

Lo explicado anteriormente decanta en miles de posibilidades, de producir y generar contenido académico de forma rápida y que no requiere de conocimientos avanzados en programación o informática; de forma general se trata de algoritmos entrenados con billones de palabras extraídas de libros, artículos científicos, tesis, enciclopedias, y otros textos de acceso público.

Así mismo, un modelo de lenguaje de gran escala (LLM) como GPT-4 o GPT-4o, aprende patrones estadísticos del lenguaje humano y los reproduce con lógica sintáctica y semántica. No comprende el contenido como un humano, pero predice qué palabras son más probables en un contexto dado (*GPT-4: Qué Es, Cómo Funciona y Cuáles son Sus Limitaciones*, 2025).

En síntesis, la IA a pesar de todo su potencial no reemplazará al pensamiento humano, sino que debe actuar como un asistente cognitivo, herramienta de apoyo al análisis y facilitador de la productividad en el proceso de elaborar textos académicos; más no debe convertirse en el generador (autor) automático de los productos académicos y/o científicos.

Estos lineamientos deben formar parte del modelo educativo de las FF.AA; en pro de la regulación del uso adecuado de la IA, sin caer en el veto total a su empleo, ya que de hacerlo significaría negarse a

formar parte del avance tecnológico actual y aprovechar sus capacidades potenciadoras de la innovación, creatividad académica y el desarrollo del pensamiento crítico.

En conclusión, la integración de la IA-G dentro del modelo educativo de las FF.AA, eleva la productividad investigativa y permite avanzar hacia la modernización de la educación, acorde a las nuevas capacidades multidimensionales que deben adquirir los militares profesionales, esto facilita su proyección como un objetivo estratégico institucional por su aporte al desarrollo del pensamiento crítico, innovación, creatividad académica y la capacidad de tomar decisiones en escenarios militares complejos.

Con el objetivo de complementar el análisis realizado, se procederá a realizar un estudio de la integración de la IA y sus implicaciones éticas, su relación con los valores institucionales, y su importancia para elevar la eficiencia académica.

Propender a la eficiencia académica mediante la integración de la IA en el modelo educativo de las FF.AA, elevará el nivel educativo y profesional del personal militar, considerando implicaciones éticas y los valores institucionales

La eficiencia académica en la educación militar, debe correlacionar la capacidad del sistema educativo con el mejor empleo posible de los recursos humanos, materiales y temporales; direccionados a alcanzar los objetivos de formación, especialización, capacitación y perfeccionamiento de oficiales y tropa.

En este contexto, no será suficiente enfocarse en el rendimiento académico únicamente, sino también en la formación integral del personal militar, sus capacidades y competencias para el mejor desempeño en los diferentes niveles de conducción castrense.

Desde la óptica del talento humano en la educación, es importante analizar el papel fundamental del personal de autoridades educativas, educadores, planificadores curriculares y directivos responsables de la ejecución de los procesos educativos, ya que de ellos depende la elaboración del contenido académico del modelo educativo de las FF.AA del Ecuador; así mismo, desarrollar el modelo pedagógico y metodología de supervisión y evaluación académica.

En este sentido, es vital que, tanto el mando militar como las Direcciones de Educación y Doctrina de las respectivas fuerzas (Ejército, Armada y Aviación), formen parte de la transformación organizacional y cultural que implica considerar, establecer e incluir en sus modelos educativos y en los manuales



doctrinarios derivados, las directrices sobre el uso de la IA, y se incremente la ponderación de la investigación académica, formadora y científica en los diferentes cursos.

Por lo explicado, resulta imprescindible que los actores involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje sean los primeros usuarios que conozcan, dominen y exploten las herramientas generadoras de contenido basados en IA; a fin de optimizar el tiempo empleado en el diseño y planificación de las mallas curriculares, planes, estrategias pedagógicas y preparación de las clases a impartir en las diferentes áreas del conocimiento (Canossa-Montes De Oca & Peraza-Villarreal, 2024)

Paralelamente, sería deseable que el ente regulador de la educación y doctrina de las FF. AA a nivel Comando Conjunto, también se involucre en este proceso, a fin de considerar e integrar la enseñanza de la tecnología de la IA y sus aplicaciones, controlar su empleo adecuado; esto desde la etapa de formación y hasta el perfeccionamiento de alumnos militares y que la modernización de la educación militar abarque a todas las ramas de FF. AA del país.

Así mismo, no se puede prescindir de la capacitación y formación continua sobre IA, su empleo adecuado y ético en la educación, pedagogía e investigación, todos los docentes deben recibirla como parte de la modernización educativa que se analizó en la primera parte de este ensayo.

Conocer, dominar y explotar las herramientas de IA no son tareas de gran complejidad, pero requieren de voluntad para aprender y desarrollar las habilidades necesarias que combinen la experiencia del talento humano formador con la modernidad de la interface hombre-máquina, una de las principales ventajas de su utilización es el lenguaje natural para comunicarse; por lo que su empleo correcto y explotación se centra en estructurar correctamente la orden o requerimiento a la IA, tal acción es conocida como prompt.

Siendo así, se debería considerar la inclusión, en las etapas de formación y perfeccionamiento del personal militar, del área de conocimiento conocida como Ingeniería del Prompt, (Fig. 2) una disciplina emergente dentro del campo de la inteligencia artificial generativa.

La ingeniería del prompt, se enfoca en interactuar eficientemente con modelos de lenguaje natural (LLMs) mediante la construcción eficaz de instrucciones textuales que orientan su comportamiento o producción de contenido y cuyo objetivo es obtener de la herramienta de IA generativa, productos relevantes, útiles y alineados con los requerimientos del usuario (Jiménez Rasgado et al., 2024).



Figura 2



Nota: Imagen explicativa sobre la importancia de la Ingeniería de prompts para la eficiencia educativa militar, generado mediante IA. **Fuente:** ChatGPT versión 4.0, (2025)

En consecuencia, la eficiencia del sistema educativo militar, debería estar ligado a un aprovechamiento máximo del personal involucrado y del limitado tiempo que se dispone para la ejecución de los cursos, especialmente los de perfeccionamiento; debido entre otras causas, al empleo del personal de oficiales y voluntarios, en las operaciones militares que se requieren ante las nuevas amenazas que también fueron analizadas con antelación.

En la actualidad, son evidentes las interferencias de las operaciones militares frente a las amenazas multidimensionales, en el desarrollo del proceso educativo de perfeccionamiento de las FF.AA, esto, producto del conflicto armado no internacional que vive el país desde enero del año 2024 (Presidencia de la República del Ecuador, 2024). Esto ha significado un alto impacto en la planificación y ejecución académica, siendo el recurso tiempo, el más priorizado con la consecuente reducción de la duración de los cursos de oficiales y personal de tropa.

Dando un giro al análisis, es importante observar el papel de la ética del uso de la IA en la producción científica y académica; la originalidad de los textos entregados por el alumno militar (tareas y productos formadores e integradores) y el reconocimiento y respeto a los derechos de autores e investigadores que

forman parte del estado del arte de las diferentes líneas de investigación que se desarrollan en las escuelas de formación, especialización, capacitación y perfeccionamiento.

La divulgación de resultados, producto de la investigación, es posiblemente, el proceso más importante en la generación del conocimiento o la resolución de problemas; ya que se comparten esos hallazgos con la comunidad científica y/o académica, por tanto, merecen la intervención y control del ser humano, no pueden ni deben, ser generados, supervisados y evaluados de forma automática.

Ante lo señalado en el párrafo anterior, se requiere capacitación continua de los involucrados en estos procesos, en herramientas de verificación de similitud de textos, uso de la IA y dominio de las normas de citación, referencia bibliográfica y su posterior verificación.

Complementando lo anterior, es imprescindible que el modelo educativo militar contenga las guías, rúbricas y normas aplicables a la ética, la referenciación bibliográfica, la obligatoriedad del alumno de declarar el uso adecuado de las herramientas de IA generativas en la elaboración de textos académicos y científicos, así como también la estandarización de los trabajos de investigación, los mismos que podrían estar diseñados para que sean evaluados por herramientas de IA, bajo la supervisión humana.

Ahora, es momento de analizar un aspecto que emerge por sí solo, derivado de la ética que fue analizada anteriormente y es el desafío cultural. En la organización de las FF.AA, se privilegia la cultura militar, respeto irrestricto a la jerarquía representada por el grado, en donde la disciplina, el honor y la lealtad, son reconocidos como valores institucionales.

El enfoque de valores institucionales, conlleva a la transmisión vertical del conocimiento; la ética por sobre todas las cosas, la lealtad a la institución, el orden constituido y a la Patria; siendo más que oportuno analizar, las implicaciones de un modelo educativo moderno, que se adapte a las capacidades estratégicas de FF.AA y que para potenciar la eficiencia educativa, y el desarrollo de capacidades profesionales de sus miembros, pueda hacer uso de tecnología disruptiva; sin alterar sus principios fundamentales.

Continuando con este análisis, se considera pertinente la introducción de herramientas basadas en IA en el modelo educativo, ya que no se contraponen con los valores fundamentales y por el contrario demandarán una apertura a métodos pedagógicos innovadores y la actualización permanente de competencias, tanto en instructores como en alumnos (Barrón & Salazar, 2023). Sin embargo, será

imprescindible que el cambio cultural y la apertura, provenga desde el más alto nivel de conducción de las FF.AA y se transmita a todos sus miembros sin excepción.

Adicionalmente, complementando el contexto de la eficiencia de un proceso educativo y de acuerdo con los principios andragógicos modernos, los recursos para evaluar el desempeño académico de los alumnos militares, deben tender a reducir de manera significativa el componente subjetivo, esto se puede lograr mediante el empleo de IA para evaluación de trabajos de investigación, mediante rúbricas parametrizadas y automatizadas bajo supervisión humana, sin embargo, uno de los principales riesgos será la alta dependencia tecnológica.

A mayor nivel de automatización, mayor vulnerabilidad ante ciberataques y fallos sistémicos (González González et al., 2019). La información que se genere y procese por sistemas de IA se convierte, al menos en información sensible, pudiendo llegar a convertirse en clasificada, por tanto, se convierte en un elemento fundamental de la ciberseguridad militar.

Es por esto que la ciberdefensa también debe ser integrada en parte de un modelo educativo eficiente, que debería incluir los sistemas informáticos y de protección de la información que se genera, de manera independiente de los sistemas administrativos institucionales; esto obliga a que las escuelas de formación, capacitación y perfeccionamiento, cuenten con elementos para sostenimiento de los sistemas informáticos que sean necesarios.

En otro aspecto de la eficiencia a ser analizada; la educación debe ajustarse a lo diferentes tipos de aprendizaje y de personas, según lo que indica Bolaño y Duarte (2023); por lo que, la IA educativa tiene la capacidad de combinar algoritmos de aprendizaje automático con interfaces amigables, esto permite ajustar el nivel de dificultad, ritmo y retroalimentación, optimizando el rendimiento individual.

En contextos militares, esta capacidad se traduce en la posibilidad de diseñar y planificar áreas del conocimiento personalizadas, según el perfil de oficiales y personal de tropa, especialmente en las fases de perfeccionamiento, esto se relaciona directamente con los militares de arma, servicios, técnicos y/o especialistas, que cuentan con un cúmulo de conocimientos variados y vasta experiencia, propias de su carrera militar y/o especialización de varios años en la institución, su explotación en función de difundir ese conocimiento aplicado entre todos los alumnos, optimizaría la enseñanza-aprendizaje.



Mediante el uso de IA generativa, pueden ser ajustados los contenidos y planes de clases para aprovechar de mejor manera esa multiplicidad de experticia en favor de incrementar la eficiencia académica. Los sistemas educativos adaptativos, basados en IA ajustan los contenidos y la metodología a las necesidades específicas de cada alumno, respetando ritmos de aprendizaje y estilos cognitivos individuales, para un aprendizaje colectivo homogéneo (Barrón & Salazar, 2023).

Finalmente, este enfoque mejora la retención de conocimientos y favorece la autoevaluación continua, elementos fundamentales para consolidar la disciplina y la autonomía intelectual requeridas en el entorno naval.

En conclusión, la IA generativa es un recurso, que si se gestionan con rigor sus implicaciones éticas y de alineación con los principios y valores institucionales permite alcanzar la eficiencia académica institucional y contribuirá con su modernización.

En este punto, es necesario realizar un análisis de posturas que señalan los inconvenientes de integrar la IA como potenciador de la investigación y su impacto en el desarrollo de capacidades profesionales del alumno militar, enfocándose en los obstáculos, riesgos y debilidades inherentes a ello, por lo que será importante analizar esta oposición con lo examinado hasta el momento.

La integración de la IA como potenciador de la investigación, no es positivo para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones.

La Modernización de la Educación Implica Grandes Desafíos Y Riesgos Asociados; Deshumaniza La Educación Y Debilita La Transmisión De Valores Institucionales. La adopción de la IA conlleva desafíos significativos, especialmente en instituciones con estructuras jerárquicas y doctrinarias tradicionales como las FF.AA; su principal riesgo asociado será la deshumanización de los procesos de evaluación y la elaboración de trabajos de investigación.

De acuerdo con Chapa J, en su artículo: Virtue in the Loop: Virtue Ethics and Military AI (2024), el uso de inteligencia artificial en contextos militares puede erosionar virtudes humanas esenciales como la responsabilidad, el juicio moral y la integridad personal.

Lo explicado, será observable cuando se delegan tareas tradicionalmente humanas a sistemas automatizados. Siendo importante mencionar que, debido al poco tiempo disponible para la ejecución de los cursos militares, el alumno será proclive al uso de esta tecnología de forma automática, esto se



irá en contra de los principios básicos de la ética, liderazgo militar y no se alinean a los valores institucionales.

De la misma manera, existe un potencial peligro en la integración de la IA en el modelo educativo, producto de trabajos de investigación desarrollados con la ayuda de IA, se incrementa el riesgo por divulgación de información militar clasificada, o su análisis con sesgos, errores o falta de transparencia (Chapa J, 2024), y que esto pueda afectar a la seguridad y la defensa nacional; razones por las que la integración de la IA no logre su objetivo de modernizar a la educación naval.

Retomando el contexto de la deshumanización en la producción investigativa y el uso ético de la tecnología para fines académicos, sale a la luz el hecho de que el impacto de su integración, a un modelo educativo constructivista, jerarquizado y rígido, como el de las FF.AA, no es positivo para el desarrollo del pensamiento crítico y de la toma de decisiones del militar profesional.

Reconociendo la validez de la contra argumentación que antecede, es importante mencionar que, para que la IA se consolide como un recurso de modernización de la educación militar, es necesario que se alinee con los valores institucionales y que, sobre todas las cosas, tenga un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones, por lo que será indispensable diseñar políticas de implementación escalonada.

La implementación deberá ser realizada por fases, con objetivos claros y resultados medibles en el tiempo; así mismo, establecer programas de formación docente enfocados en el manejo de plataformas de IA educativa, garantizando que los instructores posean las competencias necesarias para integrar estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas (Hernández et al., 2021), posteriormente en el diseño curricular y los planes de clases de los diferentes cursos, en donde deberá incluirse áreas de conocimiento relacionadas con el buen uso de la IA como herramienta potenciadora de la investigación.

Así mismo, será prioritario definir un marco normativo que regule el uso de datos, la protección de la información confidencial y la responsabilidad sobre los resultados generados por sistemas automatizados. Este marco debe alinearse con los estándares internacionales en ciberseguridad y ética tecnológica (NATO, 2021).

Complementariamente, deben fomentarse las alianzas estratégicas entre las FF.AA, universidades nacionales e instituciones de investigación especializadas en IA y defensa. Este enfoque colaborativo

facilitará la transferencia de conocimientos, la adaptación de tecnologías a las necesidades locales y la formación de talento humano altamente calificado, específicamente en la ingeniería del prompt, que como ya se indicó anteriormente, corresponde a una disciplina emergente de gran valía que seguirá evolucionando a la par de la IA.

Finalmente, mediante la creación de comités doctrinarios multidisciplinarios, encargado de evaluar periódicamente la eficacia de los sistemas de IA implementados, se asegurará su pertinencia doctrinal y su coherencia con los valores institucionales de las FF.AA.

Como puede observarse, al igual que en cualquier otro cambio en la cultura organizacional y en los paradigmas educativos, existirá resistencia al cambio, debido al desconocimiento e incertidumbre propios de los nuevos desafíos, sin embargo, los riesgos y desafíos asociados a la implementación de la IA en el modelo educativo militar, pueden ser superados paso a paso, de forma controlada y supervisada. Los beneficios de la IA como potenciador de la investigación, tienen un peso superlativo, dentro del modelo educativo, al punto de convertirse en un componente clave de la modernización educativa y con un impacto positivo en el desarrollo de capacidades profesionales de sus miembros.

CONCLUSIONES

La integración de la Inteligencia Artificial generativa dentro del modelo educativo de la Armada del Ecuador permite contar con una herramienta para potenciar la investigación científica, impactando positivamente en la modernización de la educación militar.

La IA generativa y la investigación científica son recursos que elevan la eficiencia académica, siempre que se gestionen con rigor sus implicaciones éticas y de alineación con los principios y valores institucionales, lo que permite su consideración como un objetivo estratégico institucional para la Armada del Ecuador.

La Inteligencia Artificial generativa, utilizada como instrumento para potenciar la investigación, representa un objetivo estratégico institucional para modernizar y optimizar la educación militar en la Armada del Ecuador. El control de sus implicaciones éticas, alineadas a los valores institucionales permite formar líderes navales capaces de enfrentar escenarios de alta complejidad y facilita la adquisición de competencias multidimensionales adaptativas, tiene un impacto positivo y significativo

en el desarrollo del pensamiento crítico de los oficiales y tripulantes, lo que facilita una óptima toma de decisiones.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

ARMADA DEL ECUADOR. (2021). *Manual de Educación de la Armada*. DIGEDO.

Barrón, M., & Salazar, D. (2023). Inteligencia artificial en la educación superior: perspectivas y desafíos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 12–25.
<https://doi.org/10.35362/rie8215617>

Bolaño-García, M., & Duarte-Acosta, N. (2023). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*.
<https://doi.org/10.30944/20117582.2365>

Campos Olazabal, P. J. (2020). La importancia de la investigación formativa como estrategia de aprendizaje. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 8(1), 88-94. <https://doi.org/10.35383/educare.v8i1.397>

Canossa-Montes De Oca, H., & Peraza-Villarreal, N. (2024). Gestión del Talento Humano en la Era de la Inteligencia Artificial: Retos y Oportunidades en el Entorno Laboral. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(1), 302-319. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.2170>

Chapa Joseph, “Virtue in the Loop: Virtue Ethics and Military AI”, *Journal of Military Ethics*, Vol. 23 (3-4), pp. 306–321 (2024).
doi: 10.1080/15027570.2024.2439654

Corredera, J. R. C. (2023). *Inteligencia artificial generativa*. Anales de la Real Academia de Doctores Vol. 8 Núm. 3 Pág. 475-489

Gallardo Castañeda, M. (2019). Riesgos y amenazas para la seguridad multidimensional. Tema De Investigación Central De La Academia, 65 - 83. Recuperado a partir de <https://publicacionesacague.cl/index.php/tica/article/view/156>.

Giannini, E. (2023, julio). *La IA Generativa y el Futuro de la Educación*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877_spa/PDF/385877spa.pdf.multi

González González, S., Dormido Canto, S., & Sánchez Moreno, J. (2019). LA TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN Y SOLUCIÓN ANTE LA



- CIBERSEGURIDAD EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL. *Revista Internacional de Sistemas*, 23(1), 16-25. <https://doi.org/10.7203/RIS.23.1.14105>
- GPT-4: *Qué Es, Cómo Funciona y Cuáles son Sus Limitaciones*. (2025). acceso en: <https://es.semrush.com/blog/gpt-4-guia-completa/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill.
- Jiménez Rasgado, G., Alor Francisco, R., & Espinosa Valdés, M. E. (2024). Innovación con IA en Educación Superior: Experiencia de Aprendizaje de Programación en el Instituto Tecnológico de Minatitlán. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 2501-2515. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15029
- Kelly, M. P. (2024). *How to Think About Integrating Generative AI in Professional Military Education*. NATO. (2021). *Science & Technology Trends 2020–2040*. NATO Science and Technology Organization. https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2021/4/pdf/210401-ST_Tech_Trends_Report_2020-2040.pdf
- OpenAI. (2025). CHATGPT 4.0. [Imagen generada con prompt Importancia de la Ingeniería de Prompt para la educación en la Armada del Ecuador]. <https://chatgpt.com/c/6862ba53-e75c-800d-b51e-d809eba9869a>
- Presidencia de la República del Ecuador. (2024, 9 de enero). *Decreto Ejecutivo No. 111: Refórmese el Decreto Ejecutivo No. 110 de 08 de enero de 2024, al reconocer la existencia de un conflicto armado interno*. Registro Oficial Suplemento No. 474, 3–13. <https://www.registroficial.gob.ec>
- Proaño Rodríguez, N. B., & Álvarez Valenzuela, J. F. (2023). LA SEGURIDAD Y DEFENSA, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN. *Revista de la Academia del Guerra del Ejército Ecuatoriano*, 16(1), 15. <https://doi.org/10.24133/AGE.VOL16.N01.2023.03>
- Word Inc. Melanie Perkins Cameron Adams Cliff Obrecht. (2025). CANVA. [Imagen generada con prompt oficial de marina en entrenamiento con simulador integrado con IA]. <https://www.canva.com/design/DAGr1tkOjPc/CoVikUnUrU9wckya6cGbEg/edit>