

CLAVES CEEYPP — PANORAMA PARA LA DECISIÓN · Nº 6

La capacitación en Inteligencia Artificial para la formación de las Fuerzas Armadas en Ecuador: hacia una prospectividad de la defensa del Siglo XXI (Paper 2)

Dr. Norberto Emmerich

Centro de Estudios en Estrategia y Políticas Públicas — Septiembre de 2026

Resumen

La irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la defensa global plantea desafíos y oportunidades sin precedentes para las Fuerzas Armadas del Ecuador. Este ensayo analiza la necesidad imperativa de integrar la capacitación en IA como un eje transversal de la formación militar ecuatoriana, estructurando su argumento en cuatro pilares: diagnóstico de la situación mundial actual, propuesta de un modelo de capacitación integral, análisis de los desafíos éticos y estratégicos, y evaluación del impacto en la seguridad nacional.

Se sostiene que la modernización de la educación castrense mediante la IA no es una opción tecnológica, sino un imperativo estratégico para enfrentar problemáticas multidimensionales, fortalecer la soberanía digital y posicionar a Ecuador en la vanguardia regional de la defensa.

El concepto de prospectividad —entendido como una actitud institucional permanente de anticipación y adaptación al futuro— constituye el marco filosófico que da coherencia a toda la propuesta, distinguiéndola de meros ejercicios puntuales de planificación prospectiva.

1. Introducción: el nuevo campo de batalla cognitivo y la prospectividad como actitud

El siglo XXI ha transformado radicalmente la naturaleza de la defensa y la seguridad. Los conflictos ya no se libran exclusivamente en el terreno físico; el ciberespacio, la inteligencia de datos y la guerra cognitiva han emergido como nuevos dominios donde las ventajas tecnológicas definen el éxito de las operaciones militares. En este contexto, la Inteligencia Artificial se ha consolidado como una tecnología disruptiva con el potencial de reconfigurar todos los aspectos de la estrategia de defensa, desde el análisis de inteligencia hasta la logística y la toma de decisiones tácticas.

Para las Fuerzas Armadas del Ecuador esta revolución tecnológica llega en un momento crítico. El país enfrenta problemáticas multidimensionales que combinan el crimen organizado transnacional, el narcotráfico, la minería ilegal y la inestabilidad en las fronteras, actividades que explotan cada vez más las herramientas digitales para sus fines. En este escenario, la capacitación en IA para la formación militar se presenta no como un lujo tecnológico, sino como un componente esencial para garantizar la seguridad nacional y la soberanía del Estado.

Sin embargo, la integración de la IA no puede reducirse a un ejercicio técnico o a un programa puntual de actualización. Requiere un cambio de mentalidad profundo, una transformación cultural que permita a la institución militar no solo adaptarse al cambio, sino anticiparlo y construirlo. Esta actitud es lo que denominamos prospectividad.

1.1. Prospectividad: más allá de la prospectiva

Para comprender plenamente el alcance de la propuesta, es necesario distinguir entre dos conceptos fundamentales:

Concepto	Definición	Implicación
Prospectiva	Conjunto de métodos, herramientas y técnicas para anticipar escenarios futuros. Es un recurso metodológico propio de la planificación estratégica.	La prospectiva responde a qué herramientas usamos para anticipar el futuro. Es un ejercicio puntual, un diagnóstico, un plan.

Concepto	Definición	Implicación
Prospectividad	Actitud, disposición mental y enfoque permanente hacia el futuro. Es una cualidad intrínseca del pensamiento estratégico.	La prospectividad responde a quiénes somos como organización cuando internalizamos esa capacidad de anticipación como parte de nuestra identidad. Es una actitud permanente, una cultura institucional.

Cuadro 1. *Prospectiva y prospectividad: dos conceptos y sus implicaciones institucionales.*

Mientras la prospectiva es un medio (una herramienta que la estrategia utiliza), la prospectividad es un fin en sí misma: una forma de ser y de pensar que impregna toda la organización. En el contexto militar, esto implica que:

- La anticipación no es ocasional sino constante.
- La incertidumbre no se teme, sino que se gestiona como oportunidad.
- El aprendizaje no es periódico sino continuo.
- El cambio no se resiste, sino que se abraza como condición estructural.

Este ensayo argumenta que la integración de la IA en el modelo educativo militar ecuatoriano debe orientarse a desarrollar esta prospectividad institucional. Mediante un enfoque estructurado y ético, la capacitación en IA puede potenciar significativamente la investigación científica, el pensamiento crítico y la toma de decisiones de los profesionales de la defensa, formando oficiales que no solo sepan usar tecnología, sino que piensen y actúen con una mentalidad de futuro permanente.

2. Diagnóstico de la situación mundial actual y su reflexión en Ecuador

2.1. La revolución mundial de la IA en la defensa: el contexto exige prospectividad

A nivel mundial, las potencias militares han acelerado la integración de la IA en sus estructuras de defensa. Estados Unidos, China y Rusia lideran una carrera tecnológica que incluye el desarrollo de sistemas de armas autónomos, plataformas de inteligencia predictiva y centros de mando aumentados por IA. La OTAN ha declarado la IA como un área estratégica prioritaria, estableciendo centros de excelencia y desarrollando marcos éticos para su implementación.

Este contexto global demanda que las fuerzas armadas de todos los países, independientemente de su tamaño, comprendan las implicaciones de esta transformación. La brecha tecnológica entre naciones se está ampliando, y aquellos países que no incorporen la IA en su formación y operaciones corren el riesgo de quedar rezagados en términos de capacidad disuasiva y defensiva. Pero más allá de la brecha tecnológica, existe una brecha de mentalidad: los ejércitos que no desarrollen una actitud prospectiva quedarán atrapados en lógicas reactivas, respondiendo a amenazas que ya han mutado.

La prospectividad se vuelve, en este contexto, un factor de supervivencia institucional. Las Rutinas Operativas Estandarizadas (ROE) —procedimientos meticulosamente definidos, repetibles y predecibles que han sido la columna vertebral de la doctrina militar durante siglos— ya no resultan funcionales para las estrategias de defensa nacional de Ecuador. Estas rutinas, diseñadas para escenarios de conflicto convencional y amenazas predecibles, se revelan insuficientes frente a:

- Conflictos híbridos que combinan lo militar, lo político, lo económico y lo digital.
- Amenazas asimétricas donde el adversario no es un ejército regular sino redes criminales transnacionales.
- Ciberataques que ocurren en milisegundos y no respetan fronteras ni horarios.
- Desinformación y guerra cognitiva que operan en el dominio de la percepción.

- Tecnologías emergentes que evolucionan más rápido que los manuales tácticos.

La rigidez de las ROE, que históricamente garantizaban eficiencia y previsibilidad, se convierte hoy en un factor de vulnerabilidad. Un ejército que solo sabe ejecutar procedimientos estandarizados es un ejército que no puede adaptarse a lo imprevisto, y en el siglo XXI lo imprevisto es la norma. La prospectividad institucional implica, precisamente, la capacidad de flexibilizar, cuestionar y reinventar estas rutinas cuando el contexto lo exige.

No basta con adquirir tecnología; se necesita una cultura organizacional que:

- Anticipe los cambios en la naturaleza del conflicto.
- Aprenda continuamente de las experiencias propias y ajenas.
- Se adapte rápidamente a entornos operativos cambiantes.
- Innove en la aplicación de soluciones tecnológicas a problemas militares.
- Cuestione permanentemente la validez de sus procedimientos establecidos.

2.1.1. La obsolescencia de las Rutinas Operativas Estandarizadas – ROE en el entorno actual

Las Rutinas Operativas Estandarizadas han sido durante siglos el fundamento de la disciplina y eficacia militar. Su lógica es impecable en un entorno de guerra convencional: la repetición genera automatismo, el automatismo reduce el margen de error y la previsibilidad permite la coordinación de grandes unidades en el campo de batalla. Sin embargo, esta misma lógica se vuelve contraproducente cuando el entorno operativo es:

Característica del entorno actual	Limitación de las ROE
Impredecible	Las ROE asumen escenarios previsibles y repetitivos.
Multidimensional	Las ROE están diseñadas para dominios específicos (terrestre, aéreo, naval) y no integran lo cibernético ni lo cognitivo.
Rápidamente cambiante	Las ROE son lentas de actualizar; la doctrina escrita queda obsoleta antes de ser impresa.
Asimétrico	Las ROE están pensadas para enfrentar ejércitos regulares, no redes criminales o actores no estatales.
Informativo	Las ROE no contemplan la guerra de la información ni la desinformación como dimensiones centrales del conflicto.

Cuadro 2. Por qué las Rutinas Operativas Estandarizadas (ROE) pierden vigencia frente al entorno operativo actual.

En el caso específico de Ecuador, las problemáticas que enfrenta el país —narcotráfico, minería ilegal, tráfico de armas, inestabilidad fronteriza— no se ajustan a los esquemas tradicionales de defensa. Estas problemáticas multidimensionales requieren:

- Respuestas adaptativas, no procedimientos predefinidos.
- Inteligencia en tiempo real, no informes periódicos.
- Coordinación interagencial, no actuación aislada.
- Innovación táctica, no repetición de fórmulas conocidas.

La IA, en este sentido, no es solo una herramienta tecnológica; es un habilitador de la flexibilidad. Los sistemas de IA permiten:

- Procesar información en tiempo real para adaptar las decisiones al contexto.

- Simular escenarios múltiples para explorar opciones no contempladas en los manuales.
- Aprender de cada operación para mejorar continuamente, superando el aprendizaje estático de las ROE.
- Personalizar respuestas según las características específicas de cada amenaza.

La prospectividad, como actitud institucional, implica reconocer que las ROE son un punto de partida, no un punto de llegada. Un oficial con mentalidad prospectiva sabe cuándo seguir el procedimiento y cuándo innovar, improvisar y adaptarse en función de la situación. Esta capacidad de juicio situado, potenciada por la IA, es lo que distingue a un ejército del siglo XXI de uno anclado en el pasado.

En este proceso de transformación, los cuadros de las Fuerzas Armadas —oficiales y suboficiales con larga trayectoria y profundo conocimiento de la tradición militar— se incorporan a un nuevo escenario donde su foja de servicios es inevitable. Su experiencia, su comprensión de la doctrina, su liderazgo forjado en años de servicio y su memoria institucional constituyen un activo estratégico insustituible.

La prospectividad no implica desconocer el pasado ni desechar la sabiduría acumulada; implica integrar esa sabiduría en un nuevo paradigma operativo. El oficial veterano que ha navegado la complejidad del servicio en distintos escenarios posee un "juicio táctico" que ningún algoritmo puede replicar.

Su papel en la nueva estructura no es el de un obstáculo al cambio, sino el de un puente entre la tradición y la innovación: él puede discernir qué principios fundamentales deben preservarse y qué rutinas deben actualizarse. La IA no reemplaza su criterio; lo potencia al ofrecerle información y análisis que antes eran inalcanzables.

Un ejército que logra que sus cuadros antiguos abracen la IA como aliada, en lugar de temerla como amenaza, habrá encontrado la fórmula más poderosa para la transformación: la que combina la sabiduría de la experiencia con la potencia de la tecnología, asegurando que la tradición no sea un ancla sino un cimiento para el futuro.

2.2. Una tradición de excelencia ante nuevos desafíos

La educación militar en Ecuador tiene una sólida tradición de formación en valores, liderazgo y estrategia. Instituciones como la Academia de Guerra del Ejército, la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) y los centros de entrenamiento especializados han sido pilares en la profesionalización de los oficiales ecuatorianos. Sin embargo, el diagnóstico revela una brecha creciente entre los métodos de enseñanza tradicionales y las demandas de un entorno operacional cada vez más tecnológico.

Investigaciones recientes indican que los procesos educativos en instituciones como el Centro de Entrenamiento y Escuela de Artillería Antiaérea Conjunta de la Fuerza Aérea Ecuatoriana se basan fundamentalmente en métodos tradicionales, lo que limita el desarrollo de competencias digitales y el acceso a recursos actualizados. Esta situación genera un rezago en la capacidad del personal militar para comprender y operar herramientas basadas en IA, esenciales en el campo de batalla moderno.

Este diagnóstico evidencia una carencia de prospectividad institucional: la formación militar ecuatoriana ha sido excelente para el pasado y el presente inmediato, pero no está preparada para el futuro que ya está llegando. La capacitación en IA no es solo una actualización técnica; es el vehículo para desarrollar esa actitud prospectiva que permita a la institución anticiparse a los desafíos venideros.

La IA representa, en esencia, un cambio institucional profundo que trasciende la mera incorporación de herramientas digitales. Es la respuesta consciente y estratégica de una organización que comprende que los recursos tradicionales —por valiosos que sean— ya no bastan para garantizar la seguridad nacional en un entorno de amenazas multidimensionales y aceleración tecnológica. Adoptar la IA no es un gesto de modernidad superficial; es un acto de inteligencia institucional que reconoce la necesidad de reinventar procesos, actualizar doctrinas, rediseñar perfiles profesionales y, sobre todo, transformar la cultura

organizacional para que el factor humano y la tecnología trabajen en sinergia. Esta comprensión de la propia necesidad de cambio es el primer paso hacia una prospectividad auténtica: aquella que no solo mira al futuro, sino que actúa en el presente para construirlo.

2.3. La IA como oportunidad para la modernización académica y el cultivo de la prospectividad

Frente a este diagnóstico, la Inteligencia Artificial se perfila como una oportunidad estratégica para modernizar la educación castrense y, simultáneamente, cultivar la prospectividad institucional. Un estudio reciente sostiene que la integración de la 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.

La propuesta no consiste en reemplazar el juicio humano, sino en optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas basadas en IA como asistentes cognitivos. Estos sistemas pueden personalizar contenidos, ofrecer retroalimentación automática, simular escenarios tácticos y fortalecer el pensamiento estratégico, tal como se ha evidenciado en propuestas de integración de modelos GPT en plataformas educativas militares.

El verdadero valor de esta integración va más allá de la eficiencia pedagógica. Al exponer a los oficiales en formación a herramientas de IA, se les está enseñando a pensar de manera prospectiva:

- Anticipación: la IA permite simular escenarios futuros y evaluar cursos de acción alternativos.
- Adaptación: los sistemas de IA aprenden y cambian, enseñando a los usuarios a hacer lo mismo.
- Innovación: la interacción con IA fomenta la creatividad y la búsqueda de soluciones no convencionales.
- Pensamiento crítico: la necesidad de evaluar los outputs de la IA desarrolla el juicio y el escepticismo saludable.

La prospectividad no se enseña en una lección; se cultiva a través de experiencias educativas que la hacen inevitable.

Este proceso de transformación exige, además, una re-conceptualización profunda del propio concepto de "cuadro militar". Tradicionalmente, el oficial o suboficial ha sido formado como un especialista en su rama de armas o servicio, con un conocimiento detallado de procedimientos tácticos, técnicos y administrativos. Sin embargo, la complejidad del entorno actual —caracterizado por la abundancia de información, la multiplicidad de actores y la rapidez de los cambios— demanda una figura distinta: la del cuadro militar como integrador, aquel profesional capaz de agrupar datos dispersos, provenientes de fuentes diversas y a menudo contradictorias, y sintetizarlos en una única totalidad comprensiva que permita la toma de decisiones acertadas.

Este nuevo cuadro militar no es solo un ejecutor de órdenes ni un mero operador de tecnología; es un pensador sistémico que comprende las interrelaciones entre lo táctico y lo estratégico, lo humano y lo tecnológico, lo local y lo global. La IA se convierte, en este contexto, en una aliada fundamental: le ofrece al cuadro militar la capacidad de procesar y analizar volúmenes de datos que la mente humana no podría abarcar por sí sola, liberándolo para que ejerza su más alta función: la síntesis inteligente, la capacidad de dar sentido a la complejidad, de ver el bosque sin perder de vista los árboles, de anticipar consecuencias y de tomar decisiones con visión integral.

En definitiva, el cuadro militar del siglo XXI no es aquel que sabe más datos, sino aquel que comprende mejor el sentido de los datos y los articula en una visión de conjunto que orienta la acción. Esta re-conceptualización es, quizás, el cambio cultural más profundo que la prospectividad institucional debe impulsar.

3. Modelo de capacitación en IA para las Fuerzas Armadas ecuatorianas

3.1. Ejes fundamentales de la capacitación con enfoque prospectivo

La implementación de un programa de capacitación en IA para la formación militar debe estructurarse en torno a cuatro ejes fundamentales, todos ellos orientados a desarrollar la prospectividad institucional:

- Competencias digitales básicas: todo profesional militar debe adquirir un nivel de alfabetización digital que le permita comprender los principios fundamentales de la IA, sus aplicaciones y sus limitaciones. Esto incluye la comprensión de conceptos como aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural y análisis predictivo. La prospectividad comienza por comprender el lenguaje del futuro.
- Capacitación especializada: los oficiales y personal técnico deben recibir formación específica en el uso de herramientas de IA aplicadas a su ámbito de especialización. Esto incluye sistemas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR), análisis de datos geoespaciales, ciberseguridad y sistemas de armas autónomos. La especialización es la base para anticipar las aplicaciones futuras de la tecnología.
- Ingeniería del Prompt como competencia estratégica: un hallazgo relevante de la investigación actual es la necesidad de incluir la "ingeniería del prompt" como una nueva competencia militar. La capacidad de interactuar efectivamente con sistemas de IA generativa para obtener respuestas precisas y relevantes se está convirtiendo en una habilidad esencial para los comandantes y analistas militares. Esta competencia desarrolla la prospectividad al enseñar a formular preguntas que anticipan necesidades de información.
- Pensamiento crítico y toma de decisiones: la IA debe ser vista como una herramienta de apoyo a la decisión, no como un sustituto del juicio humano. La capacitación debe enfatizar el desarrollo del pensamiento crítico para evaluar la información proporcionada por los sistemas de IA y tomar decisiones informadas en entornos de alta incertidumbre. El pensamiento crítico es el núcleo de la actitud prospectiva.

3.2. Modalidades de Capacitación y Experiencias en Curso

- Capacitación en el aula y en línea: la combinación de modalidades presenciales y virtuales permite maximizar el alcance y la flexibilidad de los programas de capacitación. Experiencias internacionales, como el seminario "Artificial Intelligence in Military Education" realizado por la Escuela de Armas Combinadas de Colombia, demuestran la efectividad de formatos híbridos que combinan la interacción directa con expertos y el acceso a recursos digitales. Empresas especializadas como The Knowledge Academy ya ofrecen cursos de "Operational AI for Defence Professionals" en Ecuador, con opciones de aprendizaje presencial, en línea y autodirigido.

Esta flexibilidad es en sí misma una expresión de prospectividad: las Fuerzas Armadas que adoptan modalidades de aprendizaje diversas demuestran una actitud de adaptación continua a las necesidades cambiantes de su personal.

- Capacitación en simulación y juegos de guerra: el uso de IA en ejercicios de simulación y juegos de guerra representa una de las aplicaciones más prometedoras para la formación militar. Sistemas de "compañeros de IA" multiagente pueden participar en ejercicios militares, reaccionar en tiempo real y ayudar a los estudiantes a navegar en escenarios de rápido movimiento y alto riesgo, haciendo que los juegos de guerra digitales se sientan más como situaciones reales.

Esta modalidad es quizás la más potente para cultivar la prospectividad, porque:

- Enfrenta a los oficiales a escenarios futuros que aún no han ocurrido.
- Entrena la toma de decisiones bajo incertidumbre.
- Desarrolla la capacidad de anticipar movimientos del adversario.
- Fomenta el aprendizaje a través del error en entornos seguros.

Sin embargo, el alcance de la IA en el ámbito militar no puede ni debe limitarse al entrenamiento. Su verdadero potencial se despliega en los escenarios de combate reales, donde los sistemas de IA pueden

procesar en tiempo real enormes volúmenes de datos provenientes de sensores, drones, satélites y fuentes de inteligencia para ofrecer al comandante una imagen integral del campo de batalla que sería imposible de construir con medios humanos tradicionales. La IA puede identificar patrones de movimiento del adversario, predecir sus intenciones, sugerir cursos de acción óptimos y alertar sobre amenazas emergentes antes de que sean perceptibles para el ojo humano. En este sentido, la capacitación en simulación no es un fin en sí mismo, sino un puente hacia la operación real: lo que se aprende en los juegos de guerra —la interacción con sistemas de IA, la interpretación de sus outputs, la integración de sus recomendaciones con el juicio táctico— es exactamente lo que se necesitará en el campo de batalla.

La simulación con IA prepara al cuadro militar para confiar, cuestionar y colaborar con sistemas inteligentes en situaciones de alta tensión, donde el margen de error es mínimo y la velocidad de decisión es crítica. Esta familiaridad operativa con la IA —adquirida en el entorno seguro de la simulación— es la que permitirá que, en el combate real, la tecnología sea un multiplicador de capacidades y no una fuente de incertidumbre o dependencia.

- Cooperación internacional: Ecuador está aprovechando la cooperación internacional para fortalecer sus capacidades en IA aplicada a la defensa. La capacitación impartida por la Fuerza Aérea del Sur de los Estados Unidos (AFSOUTH) en geointeligencia y vigilancia estratégica es un ejemplo de cómo la colaboración con aliados permite acceder a metodologías de última generación en el ámbito ISR, fundamentales para la lucha contra el crimen organizado transnacional.

La cooperación internacional es una manifestación de prospectividad porque:

- Amplía los horizontes más allá de las fronteras nacionales.
- Permite aprender de experiencias de otros países.
- Previene el aislamiento tecnológico y cultural.
- Construye redes que serán valiosas en futuras operaciones conjuntas.

4. Desafíos éticos y estratégicos en la implementación

4.1. Ciberseguridad y soberanía digital: la prospectividad como Defensa

La integración de la IA en los sistemas de defensa plantea desafíos críticos en materia de ciberseguridad. Un estudio sobre la soberanía digital en Ecuador identifica la necesidad de desarrollar capacidades robustas para proteger los sistemas de IA de posibles ataques o usos malintencionados. La dependencia tecnológica y la vulnerabilidad de los sistemas de IA a la manipulación externa constituyen riesgos que deben abordarse mediante políticas claras y marcos normativos sólidos.

La prospectividad es esencial en este ámbito porque:

- Anticipa amenazas que aún no se han materializado.
- Prevé vulnerabilidades en sistemas que apenas se están implementando.
- Desarrolla capacidades de defensa antes de que sean necesarias.
- Promueve la soberanía tecnológica como objetivo estratégico.

Una actitud prospectiva en ciberseguridad no espera a que ocurra un ataque para reaccionar; construye defensas pensando en los ataques del futuro.

4.2. Ética y uso responsable de la IA: prospectividad con conciencia

El uso de IA en el ámbito militar plantea dilemas éticos profundos que deben ser abordados desde la formación. Investigaciones sobre el impacto de la IA en la seguridad del Estado ecuatoriano enfatizan la necesidad de "securitizar" la IA para prevenir su uso indebido y su inclusión en la Agenda de Seguridad

Nacional. La formación debe incorporar principios éticos que guíen el uso responsable de la tecnología, asegurando que la IA se utilice de acuerdo con los valores institucionales y el respeto a los derechos humanos.

La prospectividad no es neutral; incluye una dimensión ética fundamental:

- Mirar hacia adelante con responsabilidad, no solo con eficiencia.
- Anticipar consecuencias no deseadas de la tecnología.
- Garantizar que el futuro se construya con respeto a la dignidad humana.
- Mantener el control humano sobre decisiones críticas.

La prospectividad ética es la que distingue a una institución militar avanzada de una meramente tecnificada.

4.3. Resistencia al cambio y brecha generacional: la prospectividad como superación cultural

La implementación de programas de capacitación en IA enfrenta desafíos culturales y generacionales. La resistencia al cambio, especialmente entre personal con larga trayectoria en métodos tradicionales, constituye una barrera significativa. Investigaciones sugieren que el uso de la IA resulta más cómodo para aquellos instructores que ya han tenido experiencia previa con estas herramientas, lo que subraya la importancia de programas de sensibilización y formación continua.

Superar esta resistencia es precisamente el objetivo de la prospectividad institucional. Una organización prospectiva:

- Valora el aprendizaje continuo por encima de la experiencia acumulada.
- Reconoce que el cambio es la norma, no la excepción.
- Incentiva la innovación en todos los niveles.
- Crea espacios seguros para la experimentación y el error.

La prospectividad no elimina la resistencia al cambio; la gestiona, la comprende y la transforma en oportunidad de crecimiento.

5. Impacto en la Seguridad Nacional: hacia una defensa del futuro

5.1. Fortalecimiento de las capacidades operativas mediante la prospectividad

La capacitación en IA tiene el potencial de transformar radicalmente las capacidades operativas de las Fuerzas Armadas ecuatorianas. La implementación de sistemas de aprendizaje automático en vigilancia y reconocimiento puede mejorar significativamente la capacidad de análisis y respuesta en operaciones militares. La capacidad de procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real y generar inteligencia accionable permite a los comandantes anticiparse a problemáticas multidimensionales y optimizar la toma de decisiones estratégicas.

La prospectividad potencia estas capacidades al:

- Formar oficiales que no solo usan IA, sino que comprenden sus alcances y limitaciones.
- Desarrollar una cultura de análisis anticipatorio, no solo reactivo.
- Integrar la IA en todos los niveles de decisión, no solo en los técnicos.
- Preparar a la institución para escenarios que aún no se han imaginado.

5.2. Optimización de recursos y reducción de costos: prospectividad eficiente

La IA también permite una gestión más eficiente de los recursos. Las simulaciones basadas en IA y realidad aumentada ofrecen experiencias de entrenamiento realistas y detalladas sin necesidad de costosas salidas al campo o entrenamientos en entornos peligrosos. Esto no solo optimiza los recursos económicos, sino que también reduce los riesgos para el personal y permite alcanzar un mayor número de escenarios de entrenamiento sin comprometer la calidad formativa.

La prospectividad eficiente no solo ahorra recursos; los invierte estratégicamente:

- Prioriza la formación sobre el gasto operativo innecesario.
- Anticipa necesidades futuras de capacitación.
- Optimiza la inversión tecnológica según proyecciones de largo plazo.
- Reduce costos de oportunidad al preparar mejor al personal.

5.3. Proyección internacional y liderazgo regional: Ecuador como referente

La apuesta por la capacitación en IA posiciona a Ecuador en la vanguardia regional de la defensa. La creación de un escuadrón de drones para combatir el narcotráfico, la capacitación en geointeligencia con aliados estratégicos y la modernización de los sistemas de vigilancia aérea demuestran el compromiso del país con la innovación tecnológica. Esta inversión en capital humano y tecnológico no solo fortalece la seguridad nacional, sino que también proyecta una imagen de liderazgo y profesionalismo a nivel internacional.

Pero el liderazgo que Ecuador puede alcanzar no es solo tecnológico; es prospectivo. Al desarrollar una cultura de anticipación y adaptación continua, las Fuerzas Armadas ecuatorianas pueden:

- Convertirse en referente regional en integración de IA en la formación militar.
- Compartir experiencias y lecciones aprendidas con otros países.
- Participar activamente en foros internacionales sobre defensa y tecnología.
- Construir alianzas estratégicas basadas en la confianza y la innovación.

6. Propuesta de hoja de ruta para la implementación: construyendo prospectividad institucional

6.1. Fase 1: diagnóstico y sensibilización

Esta fase inicial debe centrarse en:

- Realizar un diagnóstico exhaustivo de las capacidades digitales actuales del personal militar, en línea con la situación mundial actual.
- Desarrollar programas de sensibilización para todos los niveles jerárquicos, demostrando los beneficios y alcances de la IA.
- Establecer alianzas estratégicas con instituciones académicas y empresas especializadas.
- Iniciar la cultura de prospectividad mediante talleres y seminarios sobre futuro de la defensa.

Indicador de avance: que el personal militar reconozca la IA no como una amenaza o una moda, sino como una herramienta estratégica esencial para el futuro.

6.2. Fase 2: desarrollo de competencias básicas

En esta etapa se debe implementar:

- Programas de alfabetización digital para todo el personal.
- Desarrollo de competencias básicas en el uso de herramientas de IA en el ámbito académico y administrativo.

- Creación de equipos multidisciplinarios que integren personal militar y civil con experiencia en IA.
- Incorporación de la prospectividad como competencia transversal en todos los programas educativos.

Indicador de avance: que los oficiales en formación puedan utilizar herramientas de IA para resolver problemas académicos y operativos básicos.

6.3. Fase 3: especialización y aplicación estratégica

La fase final debe enfocarse en:

- Formación especializada en IA aplicada a operaciones militares.
- Integración de sistemas de IA en simulaciones y juegos de guerra.
- Desarrollo de marcos normativos y éticos para el uso de IA en la defensa.
- Evaluación continua de los programas y ajuste según las necesidades emergentes.
- Consolidación de la prospectividad como sello institucional de las Fuerzas Armadas ecuatorianas.

Indicador de avance: que las unidades militares puedan operar de manera efectiva en escenarios de conflicto híbrido con apoyo de sistemas de IA.

7. Conclusión: la prospectividad como horizonte de la defensa ecuatoriana

La capacitación en Inteligencia Artificial para la formación de las Fuerzas Armadas del Ecuador no es una tendencia tecnológica pasajera, sino un imperativo estratégico para enfrentar los desafíos del siglo XXI. La complejidad creciente de los escenarios operacionales, la aparición de problemáticas multidimensionales y la aceleración del cambio tecnológico exigen una transformación profunda del modelo educativo militar.

Pero esta transformación no puede limitarse a la incorporación de herramientas tecnológicas. Debe implicar un cambio de mentalidad, una nueva forma de entender la relación de la institución militar con el futuro. Aquí es donde el concepto de prospectividad adquiere su pleno significado:

La prospectividad no es un método ni una técnica; es una actitud institucional permanente. Mientras la prospectiva es un ejercicio puntual de planificación, la prospectividad es la cualidad de una organización que piensa, actúa y se organiza orientada al futuro de manera continua. La prospectividad es el suelo cultural que hace posible que la prospectiva sea efectiva.

En el contexto de las Fuerzas Armadas ecuatorianas, la prospectividad implica:

- Anticipación constante: no esperar a que las amenazas se materialicen, sino preverlas y prepararse para ellas.
- Adaptación continua: no resistirse al cambio, sino abrazarlo como condición estructural del entorno operativo.
- Aprendizaje permanente: no conformarse con la experiencia adquirida, sino actualizar conocimientos y habilidades de manera sistemática.
- Innovación sistemática: no repetir fórmulas del pasado, sino buscar soluciones creativas a problemas emergentes.
- Ética del futuro: no sacrificar los valores institucionales en aras de la eficiencia tecnológica, sino garantizar que el uso de la IA respete la dignidad humana y la soberanía nacional.

Como señala la investigación académica, los beneficios de la integración de la IA en la educación militar superan significativamente los riesgos, consolidándola como un instrumento de alto valor estratégico. Sin embargo, este proceso debe llevarse a cabo con un enfoque equilibrado que combine la innovación tecnológica con la preservación de los valores institucionales y el juicio humano.

La educación militar ecuatoriana tiene la oportunidad de posicionarse en la vanguardia regional de la defensa, formando profesionales capaces de operar en un entorno donde la sinergia entre el ser humano y la máquina define el éxito de las operaciones. La apuesta por la IA no es solo una opción tecnológica, sino una decisión estratégica que determinará la capacidad del Estado para garantizar su soberanía y seguridad en las próximas décadas.

El diagnóstico de la situación mundial actual demuestra que el tiempo para actuar es ahora. La prospectividad no es un lujo teórico; es una necesidad práctica para una institución que aspira a ser relevante en el siglo XXI. Ecuador está llamado a ser un referente en la región, no solo por su capacidad tecnológica, sino por su actitud prospectiva: la disposición de mirar hacia adelante con visión, responsabilidad y coraje.

Referencias

- Academia de Guerra del Ejército. (2026). Academia de Guerra del Ejército recibe conferencia magistral de Inteligencia Artificial. <https://age.espe.edu.ec/academia-de-guerra-del-ejercito-recibe-conferencia-magistral-de-inteligencia-artificial/>
- AMESA. (2025). Compañeros de IA a los juegos de guerra. Facultad de Ingeniería del Ejército Argentino. <https://www.fie.undef.edu.ar/cepm/?p=17881>
- Bustos Insuasti, O. A., & Villafuerte Mera, E. D. (2026). Sistema de Gestión del Aprendizaje con Soporte de Inteligencia Artificial Generativa en el Centro de Entrenamiento Escuela de Artillería Antiaérea de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. *Arandu UTIC*, 12(4), 2222-2239. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i4.1813>
- Escuela de Armas Combinadas de Colombia. (2025). Combined Arms School strengthens teacher training with seminar on Artificial Intelligence. <https://www.coper.mil.co/combined-arms-school-strengthens-teacher-training-with-seminar-on-artificial-intelligence/>
- Fuerza Aérea Ecuatoriana. (2026). Geointeligencia y Vigilancia Estratégica: AFSOUTH capacita a la FAE en plataformas de vanguardia. <https://www.fae.mil.ec/2026/03/17/geointeligencia-y-vigilancia-estrategica-afsouth-capacita-a-la-fae-en-plataformas-de-vanguardia/>
- Godet, M. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. París: Gerpa.
- González, O. M., López, W. G., Armendáriz, F. J., & Panchi, G. A. (2022). Hacia las nuevas tendencias tecnológicas de defensa en Ecuador. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 8(2), 125-148.
- Integración de aprendizaje automático en sistemas de vigilancia y reconocimiento militar: un desafío para la garantía de la seguridad en Ecuador. (2026). *Revista De La Academia Del Guerra Del Ejército Ecuatoriano*, 19(01), 11. <https://doi.org/10.24133/AGE.VOL19.N01.2026.13>
- Mayorga, J. E., & Aldás, A. M. (2025). La Inteligencia Artificial y su Impacto a la Seguridad del Estado Ecuatoriano. *Revista Enfoques de la Comunicación* (13), 226-260.
- Mayorga-Sandoval, J. E., & Aldás-Benavides, A. M. (2025). La inteligencia artificial y su impacto en la seguridad del Estado ecuatoriano. *Revista Enfoques de la Comunicación*, (13), 226-260. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4.25285
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2022). Diagnóstico de las capacidades de ciberseguridad, Ecuador diciembre 2022. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2023/05/DIAGNOSTICO-DE-LAS-CAPACIDADES-DE-CIBERSEGURIDAD-Ecuador-Diciembre-2022_compressed.pdf
- Morin, E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.
- Revista Ciberespacio, Tecnología e Innovación. (2024). Integración de tecnologías de simulación en entrenamientos de seguridad y defensa, 3(6). <https://esdegrevistas.edu.co/index.php/rcit/article/download/4924/5347>
- Salazar, O. N. S. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje autónomo en estudiantes de una escuela de formación militar, Lima, 2025. Tesis de maestría, Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/172655/Salazar_ONS-SD.pdf
- Senge, P. (1990). La quinta disciplina. Barcelona: Granica.
- The Knowledge Academy. (2026). Operational AI for Defence Professionals Course - Ecuador. <https://www.theknowledgeacademy.com/ec/courses/artificial-intelligence-tools-training/operational-ai-for-defence-professionals-training-course/>
- Torres Maldonado, M. J. (2026). El Impacto de la Inteligencia Artificial e Investigación en las Capacidades del Profesional Militar Ecuatoriano; Una Oportunidad Para Modernizar la Educación Castrense. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(4), 2534-2551. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4.25285