



## LA SEGURIDAD Y DEFENSA, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN

Grad. Nelson B. Proaño Rodríguez <sup>1</sup>  
Tern. de E.M.S. John F. Álvarez Valenzuela <sup>2</sup>

### Resumen

La necesidad de protección a la población exige vivir en un entorno confiable y seguro, esta necesidad encamina a las instituciones del Estado, responsables de garantizar la integridad y custodia de sus recursos, a evolucionar tecnológicamente para disponer de medios y capacidades que salvaguarden la supervivencia de una nación, el cuidado de sus ciudadanos y su patrimonio. Las Fuerzas Armadas, como una de las principales instituciones encargadas de la defensa y seguridad del país, requieren actualizar permanentemente su forma de empleo y capacidades necesarias para cumplir con su misión constitucional y demás tareas encomendadas. En este artículo se explica cómo la revolución en el desarrollo tecnológico del componente militar, así como la innovación constante y paralela al complejo mundo de la modernización, han impactado en la historia de las guerras. Igualmente, se expone cómo las actuales amenazas inducen a una transformación de las fuerzas militares para actuar en los nuevos escenarios complejos.

**Palabras clave:** Desarrollo tecnológico, innovación, nuevas amenazas, transformación, escenarios complejos.

### Abstract

The need for protection of individuals establishes living in a reliable and safe environment; this need directs the State institutions responsible for guaranteeing the integrity and custody of its resources, to evolve technologically to have the means and capacities that safeguard the survival of a nation, the care of its citizens and its heritage. The Armed Forces, as one of the main institutions in charge of the defense and security of the country, need to permanently update their form of employment and the necessary capacities to fulfill their constitutional mission and other entrusted tasks. In this article we explain how the revolution in the technological development of the military component, as well as the constant innovation parallel to the complex world of modernization, has impacted the history of wars. Likewise, we expose how the current threats induce a transformation of the military forces to face the new complex scenarios.

**Keywords:** Technological development, innovation, new threats, transformation, complex scenarios.

<sup>1</sup> Ejército Ecuatoriano - Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas - nbproañor@ejercito.mil.ec

<sup>2</sup> Ejército Ecuatoriano - Asesor militar del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas - jfalvarezv@ejercito.mil.ec

## Introducción

La historia de la seguridad en la humanidad se ha visto cruzada por la compleja actuación de actores que, de una u otra manera, han llevado a los pueblos al desarrollo de conflictos, batallas y guerras, que van desde la ocupación del espacio territorial, hasta el dominio de la información y el conocimiento. Las instituciones encargadas de mantener y hacer frente a este tipo de eventos en el mundo dentro del Estado son las Fuerzas Armadas, las mismas que, para obtener la victoria o el control, deben desarrollar capacidades acordes a los escenarios que día a día son más volátiles, inciertos, complejos, ambiguos y disruptivos.

Los escenarios más catastróficos en el mundo ocasionados por el hombre han ido de la mano con la implementación de nuevas estrategias, avances tecnológicos e innovaciones, que hasta la presente fecha continúan siendo una incertidumbre en la seguridad de los países. Ahora las Fuerzas Armadas no solamente se batan contra un enemigo convencional o tradicional como en las antiguas guerras. El empleo militar se ha topado con nuevos escenarios en los que la amenaza es invisible, el terreno incierto y sus tácticas y procedimientos abarcan más dimensiones o dominios.

En este escrito se da a conocer cómo la evolución tecnológica se ha convertido en una pieza clave del dominio en diferentes guerras y conflictos, y la importante necesidad del desarrollo constante y de la innovación en las Fuerzas Armadas. Así también, se describe cómo estos escenarios complejos y nuevas amenazas deben ser combatidas por unas Fuerzas Armadas transformadas y no solo modernizadas. Esto quiere decir que la Fuerzas Armadas, sin dejar de fortalecer sus capacidades para defender el territorio nacional, deben disponer de capacidades para hacer frente a una guerra asimétrica o híbrida.

Igualmente, se explica cómo la transformación militar en varios países de América del Sur ha comenzado muchos años atrás, entendiendo el concepto que la actuación de las Fuerzas Armadas ya no solo es en escenarios de guerra, sino que el nuevo contexto regional hace que estas se encuentren listas y preparadas para actuar en operaciones de no guerra. Y que el entendimiento de sus nuevas misiones debe ser consentido desde los niveles más altos, hasta el último nivel de mando. Finalmente, se explica cómo el Ejército Ecuatoriano ha comenzado su transformación militar con una perspectiva al año 2033.

## 1. LA GUERRA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

### 1.1. El Estado y la seguridad

Sin duda alguna, la modernización en el mundo abarca muchos tópicos importantes dentro de la sociedad;

uno de estos es el cambio en el comportamiento de las organizaciones con el pasar del tiempo, sea cual sea el fin para el que se ha creado la organización. Uno de esos cambios tiene que ver con la aparición de más elementos tecnológicos e innovadores que permitan optimizar su desempeño en la entrega de productos a la sociedad, sean estos de bienes o de servicios.

Sin embargo, las organizaciones no podrán aprovechar en forma óptima estos elementos si no se dispone de una clara planificación que apunte a la consecución visional futura, con un estudio prospectivo que abarque todos los retos, amenazas y riesgos que deben enfrentar. Las instituciones de un Estado son las organizaciones que cumplen objetivos estratégicos en consecución del bienestar común de sus ciudadanos, por lo que su planificación debe estar directamente acorde a sus necesidades.

Según Maslow, el orden de ascensión de su pirámide está de acuerdo con las necesidades que van atravesando los seres humanos. Una de estas necesidades es la seguridad; la misma que se encuentra en el segundo peldaño de su pirámide, dando el significado claro que, mientras no se disponga de una buena seguridad (física, moral, recursos, propiedad, entre otras), las siguientes necesidades en escala de la pirámide no serán cumplidas en forma óptima, o tal vez nunca podrán ser cumplidas. Por lo que el Estado debe entender y responder por su ejecución.

El Estado, como organización jurídica y política, tiene como objetivo central garantizar la seguridad de la población y de sus bienes. Esta es la razón de su existencia. Los gobiernos de turno tienen la obligación de expresar sus políticas de Estado en materia de seguridad. Para ello, tienen que definir, planificar y desarrollar las capacidades de las instituciones encargadas directamente de la seguridad. Su territorio definido jurídicamente determina los límites terrestres, marítimos y aéreos de seguridad, en los cuales se deben aplicar esas políticas.

Sin embargo, los Estados, especialmente los regionales, se encuentran con problemas de seguridad comunes debido a la presencia de la delincuencia transnacional que advierte la intervención dentro del territorio nacional y el ataque a la tranquilidad de la población. Muchos de estos problemas se derivan del desempleo en grupos vulnerables y la desigualdad social, en donde la delincuencia actúa en forma geométrica afectando directamente al desarrollo socioeconómico, demográfico, sociocultural e institucional.

Las Fuerzas Armadas, como institución encargada de la defensa del país, y actualmente como apoyo a otras instituciones del Estado en aspectos de seguridad, considera a la seguridad física<sup>1</sup> como la identificación y análisis de las amenazas y riesgos que puedan ocasionar

<sup>1</sup> Grupo Sociedad, Estrategia y Seguridad. Línea Seguridad Física. Universidad Militar Nueva Granada.

daño a las personas, instalaciones, bienes e inclusive la soberanía del país, con el fin de planificar el empleo del contingente militar en operaciones tendientes a prevenir, neutralizar o eliminar estas amenazas y riesgos.

**Figura 1**  
*Pirámide de Maslow*



*Nota.* El gráfico representa el ascenso de las necesidades humanas, cumpliendo cada una para subir a la siguiente. Adaptado de Las 5 fases de la pirámide de Maslow, por Instituto Europeo de Postgrado, 2011, <https://www.iep.edu>.

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en el artículo 158 establece que las Fuerzas Armadas tienen como misión fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial.

El Plan Nacional de Seguridad Integral (PNSI) 2019-2030 considera el desarrollo de las bases para una cultura prospectiva y preventiva de seguridad, establece las prioridades y designa las entidades públicas encargadas de su aplicación, de acuerdo con el tipo y naturaleza de los riesgos, amenazas o medidas de protección y prevención priorizadas. Cada ministerio e institución del Estado que conforman el Gabinete Sectorial de Seguridad ejecutará su plan específico de acuerdo con su ámbito de gestión.

Para Covarrubias (2018), las Fuerzas Armadas disponen de capacidades y un marco constitucional que sustenta su empleo. Si existen nuevas amenazas, entonces se tendrá que buscar nuevas capacidades para resolverlas. En este sentido, el mencionado autor pone sobre la mesa la existencia de nuevas misiones para las Fuerzas Armadas. Sin embargo, al hablar del problema de la seguridad, Covarrubias considera que los problemas de seguridad le conciernen a la fuerza policial y que existe una posibilidad que las Fuerzas Armadas puedan ser parte de esas fuerzas de tarea, pero no en forma directa (García, 2018). De aquí se desprende una diferencia entre seguridad y defensa. La defensa relacionada con la capacidad para defender la integridad territorial y la soberanía de posibles amenazas externas, bajo responsabilidad de las Fuerzas Armadas. La seguridad relacionada con la capacidad para que el ciudadano y las instituciones del Estado realicen sus actividades en libertad, bajo responsabilidad de la

Policía Nacional. En el caso ecuatoriano, la Constitución en el artículo 164 le da al Presidente de la República la atribución, en determinados casos, de decretar el estado de excepción por medio del cual dispone el empleo de las Fuerzas Armadas para recuperar el orden público.

No obstante, la planificación de la organización militar para mantener la seguridad del Estado en el ámbito de la defensa o seguridad pública (apoyo), debe contemplar el necesario desarrollo de la tecnología. Entendiendo que las actuales amenazas, conocidas como “nuevas amenazas”, están direccionadas hacia el daño a la sociedad en general, para lograr objetivos de poder y dominio a través de guerras híbridas, asimétricas o ataques disruptivos.

Del Plan Específico de la Defensa se deriva de La Política de la Defensa Nacional 2018, que busca guiar las acciones de las Fuerzas Armadas, ante las demandas de la sociedad y el Estado. En dicho Plan se manifiesta su concepción política de mantener una actitud defensiva disuasiva, mediante la prevención y alerta temprana para gestionar riesgos y contrarrestar amenazas estatales y no estatales, sustentado en el concepto de legítima defensa, plasmadas en el Plan Estratégico Institucional.

## 1.2. La planificación militar y el desarrollo tecnológico

La planificación militar como un proceso sistemático busca la mejor estrategia para obtener un resultado favorable contra un enemigo u oponente. La palabra estrategia se remonta al griego clásico como conducción militar, más tarde, en la Edad Media y en la Edad Moderna se la definió como el Arte de la Guerra. Para Freedman los primeros estrategas son Ulises, Sun Tzu y el Liddell Hart, quienes buscaron las victorias a un coste razonable, utilizando engaños, estratagemas, maniobras, agilidad y un ingenio más vivo; venciendo con la inteligencia y no con la fuerza bruta (Freedman, 2016).

Sin embargo, durante miles de años, la ley de la supervivencia era la guía para el desarrollo de conflictos o encuentros entre los seres humanos; aquellos que tenían una gran velocidad de ataque y mayor cantidad de armamento (palos, mazos, lanzas) eran los que llevaban la ventaja contra sus adversarios, entonces se configuraba un plan, pero no una estrategia. A decir de estos conflictos, lo que mandaba era la fuerza bruta sobre la inteligencia. La importancia de la estrategia en la planificación es la flexibilidad para el uso de nuevos cursos de acción o recursos en el momento de la conducción.

Son los tiempos históricos los que han marcado la necesidad de mejorar la planificación y las condiciones de los recursos empleados en las organizaciones militares. Creando revoluciones en la tecnología armamentista de grandes dimensiones, las mismas que intervinieron dentro del mundo de los conflictos armados y de las guerras mundiales. Estas revoluciones fueron

esenciales y determinantes en la victoria de aquellas fuerzas que modernizaron o innovaron sus capacidades antes que los demás. Actualizando su forma de empleo y de adoctrinar a las tropas para el combate de acuerdo al entorno estratégico.

El desarrollo tecnológico, aplicado al empleo del poder militar ha sido uno de los principales factores que ha definido la forma de planificar la guerra y los conflictos. Los mandos militares cada vez debían entender cómo alcanzar un poder más alto sobre el enemigo. De igual forma, los planificadores proponen a los investigadores desarrollar una tecnología más destructiva, pero al mismo tiempo más versátil. Esta relación entre el desarrollo tecnológico y la planificación llega a constituirse en sí, en una tolva cuyo resultado es mantener la ventaja sobre el enemigo u oponente a través de la innovación.

### Figura 2

Relación Investigación - Planificación - Desarrollo tecnológico



*Nota.* El gráfico representa cómo la planificación guía a la investigación a buscar un desarrollo tecnológico, y a su vez cómo el desarrollo tecnológico propone nuevas formas de planificar, llegando a obtener la innovación como ventaja sobre el enemigo.

Posterior a la Guerra Fría, la planificación estratégica militar toma el concepto que permite “relacionar los medios con los fines” (Freedman, 2016). Es así que, la planificación empieza a mejorar sus medios con el desarrollo de capacidades necesarias para producir efectos determinados. En este punto, el modelo de planificación basado en capacidades requiere de una estrategia de seguridad de nivel político estratégico que permita el desarrollo tecnológico para alcanzar los fines

propuestos según los nuevos escenarios. Por otra parte, se requieren también los aportes de los planificadores militares en el nivel táctico y operativo en aspecto de capacidades a desarrollar.

Como se ha visto, el desarrollo tecnológico y la planificación militar están relacionados directamente, por este motivo se deben proponer retos de innovación en forma permanente y al mismo tiempo, considerar el empleo de la tecnología o innovación. Estas acciones permitirán a las Fuerzas Armadas actuar en los escenarios complejos como las amenazas externas, las guerras híbridas, asimétricas y las operaciones de no guerra en forma más eficiente. De igual manera, el estudio de la tecnología que disponen las amenazas contra la seguridad del Estado, debe ser una línea base desde la cual los pensadores estratégicos y planificadores adviertan la generación de tecnología con el fin de estar siempre en ventaja ante el apareamiento de cualquiera de ellas.

### 1.3. La Revolución Tecnológica Militar

A inicios del siglo XIX la investigación permitió modernizar los conflictos a través de la Revolución Tecnológica Militar (RTM), en la que justamente el desarrollo tecnológico juega el papel principal en los conflictos armados. En la década de 1980, el general Nikolai Ogarchov teorizó el concepto de RTM (Jordán, 2013). El énfasis se ponía en la consolidación de las armas nucleares, en la potencial militarización del espacio y en la proliferación de las armas guiadas de medio y largo alcance.

La aparición de la revolución tecnológica militar demostró al mundo que, en los conflictos armados, los países que han estado en constante investigación e innovación son aquellos que apostaron a un cambio profundo a través de la generación del conocimiento, ideación y aceleración de la tecnología, transformando sus fuerzas y preparándolas para ser más eficientes y eficaces en el empleo de sus medios para obtener el dominio en el campo de batalla.

Los conflictos bélicos librados durante el gobierno de Napoleón Bonaparte, conocidos como Guerras Napoleónicas o Guerras de la Coalición, al igual que la Guerra Civil Americana dieron paso a la implementación de tecnología con el empleo del telégrafo y el ferrocarril en las operaciones militares. El poder de disuasión empleado en este tipo de operaciones generó una incertidumbre moral a las tropas enemigas.

El apareamiento de embarcaciones metálicas y el submarino incrementó la ventaja decisiva en la dimensión naval. Mientras que en la maniobra terrestre aparecía el rifle de retrocarga, las minas terrestres, la ametralladora y las bombas de tiempo; lo que permitía tener una mayor eficacia militar, cambiando la forma de empleo operativo de las tropas.

En la actualidad, en países especialmente de América Latina, el desarrollo tecnológico viene de la mano con

el presupuesto que se alcanza para la Defensa y con las tareas que este sector debe cumplir ante las nuevas amenazas y los futuros escenarios. Lo anterior da como resultado que se establezcan nuevos planteamientos con respecto a la forma en que ha evolucionado la guerra —y la manera de llevarla a cabo— gestionarla y

planificarla por parte de los países en general, como por los componentes armados en particular, manifestándose especialmente en los avances tecnológicos.

**Tabla 1**  
*Desarrollo tecnológico básico en la historia*

TIEMPO	FUERZAS	TECNOLOGÍA	ALCANCE
3000 AC	Egipcios, escitas, partos	Estribos del caballo	Permite que el jinete emplee sus armas con mayor precisión y letalidad, sin temor a caer descabalgado
1500 AC	Egipcios	Arco y flecha	Mayor alcance del enemigo sin tener contacto
1250	Europeos	Pólvora	Uso como arma bélica junto a la creación del primer cañón.
1415	Británicos	Longbow (arco largo)	Superioridad frente a la caballería y los lanceros
Siglo XIX	Británicos	Fusil de repetición	Menor tiempo de recarga y mayor potencia de fuego

*Nota.* Las fuerzas detalladas en el cuadro lograron sus victorias gracias a las innovaciones presentadas. (2013). *Revoluciones militares y revoluciones en los asuntos militares.* <https://www.ugr.es/~gesi/rmabaques.pdf>

#### 1.4. La RTM en la Primera Guerra Mundial

Otros ejemplos de la aparición de la RTM están en las Guerras Mundiales. Cómo no llamar a la Primera Guerra Mundial la Gran Guerra, considerando que su planificación estratégica se basó en grandes alianzas entre potencias europeas como Gran Bretaña, Rusia y Francia, por un lado; y por otro, Alemania, el Imperio austrohúngaro e Italia. La primera alianza con gran afán de expansión territorial desarrolló nueva tecnología que acarrió más de ocho millones de militares muertos y aproximadamente siete millones de víctimas civiles entre 1914 y 1918.

En la Primera Guerra Mundial se desarrollaron importantes armamentos que dieron la pauta para seguirlos modernizando en el transcurso de las guerras. Entre estos se menciona al tanque de guerra; estos después de largas pruebas, especialmente en Alemania, llegaron a obtener la superioridad en el terreno y la toma de ciudades. Con el apareamiento de la pólvora desarrollaron los cañones, fusiles de repetición y ametralladoras. Por esta razón, los combates continuaban desarrollándose en trincheras.

**Figura 3**  
*Desarrollo tecnológico- Langer Max*



*Nota.* Munición de 38 cm SK L/45 del “Langer Max” rápida arma de fuego ferrocarril, tecnología utilizada en la Primera Guerra Mundial, 1918. <http://obesia.com/index.php/fotografia/historia/guerra>

Sin embargo, la aparición de este tipo de armamento altamente letal concibió el inicio de un desarrollo tecnológico que permita contrarrestarlos. Es el caso de la aparición del mortero que, si bien la historia menciona que fue creado en 1451 por Mohamed II, es en la guerra de trincheras que presentó sus bondades con el ejército

alemán. Siendo también el inicio para la construcción de las primeras piezas de artillería, empleando el mismo principio para batir posiciones de combatientes atrincherados tomando un ángulo de referencia.

Otra de las armas fundamentales creadas por la RTM fue el lanzallamas, atribuido al húngaro Gábor Szakáts e igualmente usado por el ejército alemán, y que permitió combatir a la aparición de los tanques de guerra. A finales de 1914, la Gran Guerra tuvo la presencia de los rifles con periscopio que, a diferencia de los originales, permitía visualizar de mejor forma los blancos enemigos y tener certeza en el disparo. También surge la ametralladora de mayor alcance, dando paso al establecimiento de puntos de control.

A pesar de que en 1913 ya existieron los primeros aviones bombarderos ligeros, fue durante la Primera Guerra que Rusia presentó el primer bombardero pesado, el mismo que podía cargar una tonelada de bombas a largas distancias. También apareció el avión de reconocimiento, ambos artefactos eran utilizados tanto del lado americano como británico; estos aviones disponían de una cámara en la hélice tractora y una ametralladora en el puesto trasero. Esto brindó gran ventaja en la localización de tropas enemigas, al mismo tiempo que podían enfrentar a otros aviones de combate.

La RTM llevó a los dirigibles de ser un invento civil a la aplicación militar en la Gran Guerra. Los dirigibles fueron empleados por los alemanes para tratar de destruir territorio británico y a sus flotas navales. Por otro lado, los británicos lanzaron sus dirigibles para destruir los submarinos alemanes que intentaban llegar a la costa. Pero la magnitud de los operadores utilizados para su empleo llevó a desistir de su uso, aun así, su poder destructivo fue enorme mientras estuvieron en combate.

Como se expresó al inicio, la RTM propuso armas y medios de largo alcance, entre estos se encuentran los buques a vapor y los submarinos. Los alemanes lograron tener una ventaja sobre los británicos con la destrucción de sus flotas de abastecimientos. No obstante, los torpedos no eran la única tecnología de este medio de combate, ya que el uso de las minas marinas sirvió para tener ventaja, y también para destruir submarinos que estaban dispuestos a atacar a las naves británicas.

Pero uno de los peores desarrollos tecnológicos puestos en escena en la Gran Guerra fue la guerra química y bacteriológica, llamada “guerra de los químicos”, especialmente por el uso del cloro, el gas lacrimógeno, gas mostaza y el fosgeno. Se dice que el 3% de las muertes en esta guerra se debe a esta innovación letal. Para poder hacer uso de estos químicos, los alemanes también fabricaron las primeras máscaras antigás, usadas no solo en personas, sino también en animales como las acémilas y los perros de combate.

## 1.5. La RTM en la Segunda Guerra Mundial

La Segunda Guerra Mundial desarrollada desde 1939 hasta 1945 con el enfrentamiento entre las naciones aliadas de Reino Unido, Francia, Estados Unidos y la Unión Soviética, y las potencias del Eje: Japón, Alemania e Italia, estableció la necesidad de desarrollar tecnología en muy corto tiempo y con mayor poder de destrucción. Llegando a tener aproximadamente 20 millones de militares muertos y 40 millones víctimas civiles.

La RTM no termina en la Gran Guerra, la brecha hasta 1939 fue un tiempo de pausa para que políticos, militares, científicos e investigadores abarquen las lecciones aprendidas de los conflictos pasados en todo el mundo, y establezcan prioridades para obtener ejércitos ofensivos y disuasivos que permitan hacer frente al poderío alemán y japonés en manos de Hitler, cuyas intenciones después del desacuerdo sobre el Tratado de Versalles, era obtener el dominio territorial sobre Europa, África y Asia.

Entre los inventos más relevantes está la energía nuclear, la misma que empezó con su investigación a mediados del siglo XX, por el romano Enrico Fermi, quien desarrolló el primer reactor nuclear del mundo durante la Segunda Guerra Mundial. Este acontecimiento en el desarrollo tecnológico fue tan magno que llevó a la creación de la bomba atómica y el submarino nuclear. Estados Unidos en 1945 realizó el lanzamiento de la bomba atómica sobre la ciudad japonesa de Hiroshima, dando muerte a decenas de miles de civiles.

Antes de la Segunda Guerra Mundial ya existían computadoras, sin embargo, el británico Alan Turing, creador de la máquina electromecánica precursora de los computadores modernos, a través de una enorme computadora llamada Colossus logró desbloquear los códigos secretos de los submarinos alemanes, entregando información de movimiento de tropas, recursos logísticos y localización de naves. A partir de este empleo se incrementó el desarrollo de computadoras e integradores numéricos electrónicos.

La RTM incrementó el radar en las operaciones defensivas, mismo que fue empleado por el Reino Unido e impidió que aviones bombarderos lleguen a sus posiciones. El misil guiado (tierra-tierra) fue lanzado por primera vez en Peenemünde, Alemania. Se inventó el motor a reacción, pero no fue hasta finales del conflicto que ganaron gran relevancia. Estos fueron utilizados por los alemanes, pero con menor calidad que los emplazados en los cazas ingleses.

Otro desarrollo tecnológico de la Segunda Guerra Mundial tuvo su punto de partida en los misiles nazis, entendiéndose su principio de direccionamiento sirvió para que Estados Unidos y Rusia creen los satélites. Este invento no solo sirvió para el empleo en combate, sino que los científicos, basados en el misil V-2 A4 alemán, tomen muchas iniciativas para lanzarlo al espacio. Así también empezó el interés en desarrollar y

aprovechar las bondades del satélite en el campo militar, especialmente en todo lo que tuviera que ver con el reconocimiento fotográfico del territorio enemigo.

#### Figura 4

*Motor a reacción*



*Nota.* Estos motores solo eran parte de aviones que estaba a prueba al inicio de la guerra, pero con la premura del conflicto se comenzaron a aplicar en aviones de combate. Tomado de <https://www.tekcrispy.com/2020/03/12/avances-tecnologicos-segunda-guerra-mundial/>

La aviación no se queda atrás en la RTM de las Segunda Guerra, ya que una de las mayores invenciones desarrolladas por los alemanes fueron las cabinas presurizadas para aviones de combate, a pesar de que años antes ya existían aviones con cabina presurizada, la idea surge porque los aviones con motores de pistón empleados en la Segunda Guerra Mundial volaban a menudo a gran altura sin contar con esta característica, por ello los pilotos usaban máscaras de oxígeno. Posteriormente, estas empezaron a ser utilizadas por empresas comerciales para poder llevar mayor cantidad de pasajeros a mayores alturas.

La penicilina descubierta por Fleming en la Segunda Guerra Mundial se tradujo en la fabricación de penicilina a gran escala, esto fue por la consideración del gran número de muertes que existían en los combates. Fue usada especialmente por lo Estados Unidos y Gran Bretaña. La importancia que tuvo fue por la recuperación rápida de los soldados para el combate.

Lo anterior queda refrendado de acuerdo al pensamiento de Gutiérrez, el cual señala que:

La forma de hacer la guerra evoluciona con los avances tecnológicos y los recursos disponibles de cada sociedad. Los planificadores militares diseñan conceptos operativos que aprovechan la tecnología disponible para aplicarla de la forma más eficaz posible en los distintos dominios donde actúan (Gutiérrez, 1995).

### 1.6. La Revolución de Asuntos Militares

A inicios de los años 70 se comienza con una nueva revolución en la forma de hacer la guerra; los tanques de pensamiento “think tanks” asumen un mayor

papel en la generación de ideas y la aceleración de la tecnología; el aprendizaje y los nuevos conceptos permitían el desarrollo de nueva doctrina y esto a su vez una nueva forma de operar. Empezó una evolución en la conducción estratégica, llamada Revolución de Asuntos Militares (RAM), aplicado en guerras contemporáneas como la Guerra del Golfo.

Para Piera, la RAM “Es un gran cambio en la naturaleza de la guerra que resulta de la aplicación de nuevas tecnologías que, combinadas con cambios en la doctrina militar y los conceptos operativos, altera fundamentalmente la naturaleza y el ejercicio de la guerra” (2014, p.29). Este concepto fue adoptado por muchos ejércitos del mundo, ya que se pretendía una revolución generacional en el desarrollo del poder militar a través de la innovación.

George W. Bush y su secretario de Defensa Rumsfeld prepararon un ambicioso proceso de transformación con el fin de conquistar la RAM y adaptar el entramado defensivo del país al siglo XXI. (Piera, 2009). Esto debido a que los nuevos enfrentamientos ya no solo soportaban en el lineamiento de lo convencional, sino que la revolución actual debía enfocarse a otro tipo de amenazas como la guerra irregular y la asimétrica.

La definición más conocida de RAM es la proporcionada por el Dr. Andrew Marshall, Director de la Oficina de Evaluación de Redes, Departamento de Defensa de Estados Unidos, quien la definió como:

...un cambio importante en la naturaleza de la guerra provocada por la aplicación innovadora de nuevas tecnologías que, combinada con cambios dramáticos en la doctrina militar y los conceptos operativos y organizativos, altera fundamentalmente el carácter y la conducción de las operaciones militares (Guillen, 2002).

Otro punto de inflexión ocurre en los acontecimientos de las Torres Gemelas en septiembre de 2001, cuando se presentaron las amenazas de carácter asimétrico, llevando a tomar medidas de conversión mucho más profundas en las instituciones de defensa. Y estas referentes a fuerzas y amenazas disruptivas, donde el enemigo no presenta un frente de batalla posible, aparece la guerra irregular con conceptos distintos y formas de operar más flexibles.

**Tabla 2**  
*Puntos de inflexión en la forma de hacer la guerra*

	1960-1970	1970-2001	2001-2011	2011-
Marco estratégico	Guerra contra la tecnología	Pausa estratégica	Guerra contra el terror	Transición estratégica
Punto de inflexión	Armas nucleares	Caída del Muro de Berlín	11 de septiembre 2001	Eliminación de Osama Bin Laden
Consolidación	Rusia- EEUU	Guerra del Golfo	Afganistán Iraq	Guía Estratégica de la Defensa
Paradigma estratégico	Revolución Tecnológica Militar	Revolución de Asuntos Militares	Transformación (para conflictos futuros, como imperativo estratégico)	
	Planificación y desarrollo tecnológico militar			

*Nota.* Participación del desarrollo tecnológico en la innovación y planificación en la historia militar. Crnl. Jiménez Roberto.

La planificación militar ha desarrollado a lo largo de la historia, según lo observado, muchas formas de hacer la guerra. Las intervenciones del desarrollo tecnológico debido a la necesidad de tener el poder en el campo de batalla fueron decisivas en las revoluciones militares. Se debe considerar que el mundo ha ingresado en nuevos panoramas de conflictos, y que este desarrollo cada vez debe ser más rápido según la evolución tecnológica. Esto significa que la planificación militar debe continuar en su progresión paralela a la investigación y la innovación de cómo enfrentar a las actuales amenazas.

## 2. EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN EN EL EJÉRCITO

### 2.1. La innovación al futuro

Actualmente, se puede manifestar que ninguna Fuerza Armada está en condiciones de hacer frente a las amenazas contemporáneas o nuevas amenazas con las capacidades de hace 20 o 30 años atrás, así como al rápido e incesante crecimiento de la tecnología que concierne en el ámbito militar. Es necesario entonces, una búsqueda especializada en el desarrollo tecnológico, explotando el conocimiento individual o colectivo existente en los elementos de planificación e innovación, tanto internos como externos (centros de investigación y tecnología, la academia, empresas e industrias de la defensa).

El desarrollo tecnológico en el ámbito militar debe basarse en respuestas al estudio del escenario prospectivo al cual se quiere llegar, a la tecnología que se dispone actualmente y a la tecnología que está desarrollando nuestros enemigos u oponentes. Adicionalmente, en el sentido operacional se debe tener muy claro cuáles son

las capacidades con las que se dispone, las que se deben desarrollar en el futuro y las que poseen las nuevas amenazas; esto da una pauta para cambios radicales en el sentido de la innovación.

Desarrollar la investigación a través de la combinación eficiente de la teoría y la práctica. Para esto, uno de los métodos más utilizados en el ámbito de las ciencias militares es el estudio de casos. Los puntos de inflexión ocurridos a lo largo de la historia de los combates militares y del empleo de Fuerzas Armadas en el enfrentamiento a amenazas asimétricas y operaciones no convencionales han formulado nuevos conceptos que hacen referencia a casos de operaciones con la fuerza militar en gran parte del mundo y en nuevos escenarios.

La investigación adquiere gran importancia para los países de la región por asuntos de seguridad; la presencia de las amenazas descritas anteriormente afecta a los derechos individuales de la ciudadanía, del país y de la región en varios aspectos, entre estos, la seguridad física. Es así como, desde la perspectiva militar, el desarrollo de la tecnología apunta a la guerra contra las amenazas asimétricas e irregulares, obteniendo como resultados la innovación en plataformas de combate, en procesos de aprendizaje, entrenamiento y en sistemas de información para detectar, prevenir y neutralizar estas amenazas.



**Figura 5**

*Líderes mundiales de la innovación en 2022*



*Nota.* Índice Mundial de Innovación 2022: Suiza, los Estados Unidos y Suecia lideran la clasificación del Índice Mundial de Innovación, 2022. [sic] en esta imagen han considerado a México como parte de América del Sur [https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2022/article\\_0011.html](https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2022/article_0011.html)

La gestión de la innovación se considera como la gestión de tres elementos claves: la creatividad productiva, la comprensión de las necesidades y la adaptación de la organización a la comprensión de las necesidades, lo cual le permite desarrollar una estructura flexible y sostenible, es decir, una cultura para la innovación en la organización. Para ser exitoso en esta gestión, se deberá entonces crear conocimiento singular; nadie más lo podrá tener y se constituirá en una ventaja competitiva duradera (Jiménez, 2020).

La innovación en el ámbito militar genera un impacto grande en la potencia de combate de las Fuerzas Armadas, la eficiente gestión de la misma permite a los planificadores disponer de nuevas estrategias para la solución de los problemas en el campo de la Defensa y Seguridad; sin embargo, la participación de los investigadores debe ser continua e inmediata, ya que siempre existirán las formas de contrarrestar la innovación e inclusive de copiarla, generando que se pierda la ventaja lograda sobre el enemigo u oponente.

## 2.2. Antecedentes de la transformación

En el año 2001, y muy especialmente después de los trágicos sucesos del 11-S, el concepto RAM fue sustituido por el término “transformación” como eje del debate político, militar y académico internacional para definir el proceso mediante el cual las Fuerzas Armadas procedentes de la Guerra Fría debían adaptarse a los requerimientos políticos, tecnológicos, estratégicos,

operacionales y tácticos que impone el ambiente estratégico de inicios del siglo XXI (Piera, 2009, p.127).

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, la historia, el desarrollo de nueva tecnología y la forma de hacer la guerra fueron el resultado de revoluciones que llevaron a la victoria a muchos ejércitos del mundo. Sin embargo, llega una nueva era para la guerra, la aparición de nuevos escenarios complejos que pasan a dimensiones que van más allá de la puramente militar. A pesar de que las Fuerzas Armadas mantienen su misión de Defensa, el enfrentamiento ya no es solo convencional.

La historia también narra sobre enfrentamientos entre ejércitos y fuerzas cuyo poder militar no es similar al de una fuerza armada. En 1989, el coronel William Lind bautizó a las nuevas conflagraciones como guerras de cuarta generación. En su opinión, los ejes que desencadenaban un cambio generacional en los modos de hacer la guerra siempre habían sido dos: las ideas y la tecnología (Gabate, 2019). El final de las revoluciones y el inicio de la transformación.

Las Fuerzas Armadas ahora se enfrentan a fuerzas irregulares e inclusive a fuerzas que no pueden ser dimensionadas. Fuerzas, organizaciones, grupos o entidades cuya forma de empleo es en escenarios volátiles, inciertos, complejos y ambiguos. Fuerzas que han venido consolidando ideologías terroristas para lograr objetivos concretos, políticos y sociales; entre estos, los grupos organizados armados, las guerrillas, el crimen transnacional, los grupos étnicos, los movimientos subversivos, los clanes, entre otros.

Este es el fenómeno de la guerra asimétrica, cuya forma de actuar compensa el poder militar, ya que el lugar dónde y cuándo atacar son las armas fundamentales que le otorgan a sus practicantes una gran ventaja táctica. En este punto, muchos países en el mundo que enfrentan este tipo de amenazas han creado unidades de tal dimensión que puedan combatirlos con amparo legal y capacidades necesarias para hacerlo. Mientras que las fuerzas militares deben considerar un cambio profundo en su forma de combatirlos.

Ahora, las Fuerzas Armadas hacen frente a nuevas amenazas, por lo tanto, tienen nuevas misiones que cumplir, para eso tienen que modificar temas doctrinarios, modernizar sus materiales y equipos, adaptar su entrenamiento y, sobre todo, disponer del recurso humano preparado para cualquier tipo de misión que se presentare, es decir, soldados polivalentes. Estas nuevas amenazas tienen su impacto en escenarios complejos, en los cuales se pierde la característica de lo convencional y donde la innovación se convierte en un elemento indispensable para el combate.

Los procesos de cambio en las organizaciones militares son materia de estudio en la ciencia política y en los estudios estratégicos de la defensa. Los estudios de Grissom permiten distinguir tres elementos característicos de la innovación y la transformación en las organizaciones militares. Esta se materializa cuando

...un cambio afecta sustancialmente a la doctrina, al adiestramiento y, a menudo, a la orgánica y/o materiales en una o varias ramas de un ejército, al tiempo que supone un aumento considerable de su efectividad al cumplir alguna o varias de las misiones asignadas (Grissom, 2006).

La primera vez que apareció el término de “guerra asimétrica” en una publicación especializada fue en 1995. La revista estadounidense *Joint Warfare of the Armed Forces* utilizó dicho concepto para hacer referencia a aquellas contiendas armadas en las cuales se enfrentan fuerzas disímiles, en el sentido de terrestres versus aéreas, aéreas versus navales, etc. Por tanto, para EE.UU. la “guerra asimétrica” consiste en el enfrentamiento entre adversarios de desigual potencia, y en dicha confrontación se incluye modos de acción no tradicionales, la elusión de la fuerza adversaria y la explotación de sus vulnerabilidades (Sánchez, 2017).

Ejemplos como la Guerra Afgano Soviética entre 1979 y 1989, entre el Ejército Rojo y sus aliados locales del Partido Demócrata Popular Afgano (PDPA) y los Muyahidines. En donde la 40 División del Ejército Rojo ingresó en Afganistán para lograr la estabilización del régimen y el mantenimiento del país en terreno soviético, después de una contundente derrota de las tropas del PDPA. El Ejército Rojo tuvo que intervenir directamente contra las milicias Muyahidines; presentándose una lucha contrainsurgente; para la cual el Ejército Rojo no se encontraba preparado ni militar, ni ideológicamente.

Los muyahidines presentaron una guerra de guerrillas, con la ventaja de la defensa, el conocimiento del terreno, un fuerte apoyo internacional y con una larga trayectoria en este tipo de guerras al estilo de defensa asimétrica y entrenamientos con la misma población afgana, sumado a la convicción religiosa de la fe islámica. Esto sucedió al contrario del Ejército Rojo, cuya planificación adolecía de flexibilidad y mando centralizado, evidenció desconocimiento del terreno y de las técnicas de combate de los locales.

El 11 de septiembre de 2001, las fuerzas irregulares Al Qaeda secuestraron aviones en diferentes aeropuertos de Estados Unidos con el fin de atentar contra varios edificios emblemáticos del país, entre esos el World Trade Center (Centro Mundial de Comercio), un complejo de edificios en Manhattan, ciudad de Nueva York, y el Pentágono. La planificación del ataque había sido hace 5 años antes.

El grupo Al Qaeda, liderado por Bin Laden desde Afganistán, hizo cambiar la concepción de combate a Estados Unidos, ahora la guerra se comportaba asimétricamente al tratarse de enfrentar a grupos terroristas que terminaron con la vida de 2.996 personas, considerándose el mayor ataque en suelo estadounidense de la historia, en tan solo 149 minutos.

El 12 de julio de 2006 se realizó un enfrentamiento militar entre fuerzas de Hezbollah y del ejército israelí, en el cual las fuerzas de Hezbollah salieron victoriosas tras un ataque contra una patrulla militar israelí cerca de Shetula y la captura de dos rehenes. Los encuentros suscitados en la zona conocida como las “Granjas de Shebaa” por parte de los israelitas fueron presionados por la acción de Hezbollah, el movimiento Hamas y los otros grupos palestinos que participaban entonces en los enfrentamientos en Gaza.

Las operaciones realizadas por las fuerzas Hezbollah para minimizar el accionar israelita fue al igual que la realizada por los palestinos en meses anteriores, ya que el terreno era bien conocido por ellos, y sometieron con ataques no convencionales y de sorpresa a las patrullas israelitas, llevando a las tropas israelíes a terrenos desconocidos y escenarios diferentes. Hezbollah llegó a tener rehenes para poder intercambiarlos con prisioneros árabes, sin duda alguna estos enfrentamientos fueron de carácter asimétrico.

Existen muchos ejemplos más de este tipo de guerras que se viven en nuevos escenarios complejos; la guerra contra Estado Islámico, la Guerra en Somalia, las operaciones militares en Yemen, las intervenciones francesas en África, las guerrillas de las FARC, la Guerra de los drones de Obama. Guerras y conflictos que hacen tomar otra connotación a la forma de empleo fuera de lo convencional hacia lo asimétrico o híbrido. Donde el escenario, la preparación, el manejo tecnológico, y especialmente la decisión ideológica son factores de decisión.

### 2.3. Procesos de transformación en América Latina

La evolución sistemática y tecnológica que han desarrollado las Fuerzas Armadas en algunos países del mundo se debe a cambios o transformaciones a mediano o largo plazo y que efectivizan el empleo de estas, cuando actúan sobre un mismo objetivo. Actualmente, los objetivos sobre los cuales se deben emplear esas fuerzas son variables. Es así como los Estados han involucrado al sector defensa en una serie de misiones que son consecuencia del apareamiento de nuevas amenazas a nivel mundial, como la crisis económica, el crimen organizado, el narcotráfico, la ciberamenaza, el terrorismo, entre otras, obligando a las Fuerzas Armadas a desarrollar cambios sustanciales para poder hacer frente a las mismas.

Durante los períodos de nacimiento, crecimiento y consolidación de una sociedad, estos procesos de cambios o transformaciones de las Fuerzas Armadas son más bien reactivos, como consecuencia de crisis o conflictos internos o externos; sin embargo, en sociedades ya consolidadas, los procesos requieren ser cada vez más predictivos e incluso proactivos, adaptando el instrumento militar en función de escenarios futuros probables (PUIG, 2015, p. 4).

Según Alda y Sampó, la opción de asignar a las Fuerzas Armadas múltiples misiones y que estas las lleven a cabo, por ser fuerzas disciplinadas y con espíritu de entrega, no necesariamente las convierte en una fuerza eficiente y eficaz, aunque realicen los mayores y mejores esfuerzos para lograrlo. La polivalencia no consiste en asignar múltiples misiones, sino además crear Fuerzas Armadas adecuadas para poder desempeñarlas, mediante la transformación de su doctrina, formación, equipamiento y entrenamiento (2019, p. 42).

A nivel mundial, esta necesidad de transformación militar ha sido considerada por varios países como un tema prioritario dentro de la planificación estratégica de sus fuerzas armadas. Por ejemplo: Estados Unidos, a través de su ente, Comando de Futuros, donde el ejército debe innovar y adaptar conceptos, equipos y entrenamiento para estar listo para la guerra futura; España ha puesto en marcha un plan denominado Fuerza 35, que entre otras innovaciones dotará a sus brigadas de un amplio catálogo de nuevas capacidades necesarias para afrontar los retos presentes y futuros; En Francia, la modernización militar es parte de los esfuerzos del gobierno para reforzar la capacidad de defensa y fortalecer la Unión Europea.

Algunos países de la región como Brasil, Colombia, Perú, Chile y Argentina también consideran esta necesidad —transformación— como fundamental en sus fuerzas armadas para enfrentar los posibles escenarios futuros, varios de ellos rompieron paradigmas muchos años atrás y comenzaron a desarrollar una modernización y transformación para cumplir de manera efectiva las nuevas misiones. No obstante, sea cual fuere el alcance de su nueva visión, siempre se deberá

seguir desarrollando nuevas capacidades, estructuras o configuraciones ante un nuevo escenario prospectivo.

#### Argentina

A partir de 1990 Argentina realizó el proceso de reestructuración y modernización de sus Fuerzas Armadas, en el cual la organización y el desarrollo de capacidades disuasivas para enfrentar escenarios, tanto nacionales como regionales, fueron fundamentales para el cumplimiento de su misión constitucional; esto lo definían a través del denominado Plan 2010, en el cual se establecían objetivos a corto y mediano plazo. Entre estos objetivos estuvieron la adquisición de nuevo armamento, materiales y equipos, el mantenimiento y la repotenciación de materiales existentes, a todo este plan y su implementación se lo denominó proceso de modernización.

Las Fuerzas Armadas argentinas tienen en su visión ser disuasivas y versátiles, aptas para combatir en defensa de la nación y para cumplir diversos roles al servicio de la república. Alcanzar y concretar en forma efectiva tal visión depende, prioritariamente, de dos factores: el adiestramiento operacional y la disponibilidad de recursos. Con esta nueva definición, la modernización de las Fuerzas Armadas argentinas se la considera únicamente para el ámbito de la defensa y comienza a través del apoyo del Fondo Nacional de Defensa, aprobado por el Congreso en septiembre de 2020, que prevé un progresivo aumento de los recursos destinados al reequipamiento de las Fuerzas Armadas argentinas y que le permitirá incrementar sus capacidades en el 0,8 % en el 2023.

#### Bolivia

La transformación en Bolivia fue implementada para todas las instituciones del Estado, en este caso, las Fuerzas Armadas como parte de esa transformación, pasaron a un plan de modernización. Y a través de este cambio, el brazo armado se constituyó en el principal ente de fortalecimiento del gobierno. La reformulación de una nueva Constitución en Bolivia permitía describir de manera más específica el rol de las Fuerzas Armadas. Es así como, desde el año 2014 a través del cambio a un Estado Plurinacional, la doctrina de Fuerzas Armadas fue reescrita y su organización amplió su accionar al control de la infraestructura hidrocarburífera, el desarrollo social y la contribución económica para sectores sociales vulnerables.

El plan de modernización también abarcó un nuevo diseño de fuerza; esta vez se focalizaron áreas estratégicas para el control del contrabando, explotación ilegal y apoyo a la defensa civil. Se realizaron proyectos para la adquisición de recursos que aporten tanto a la defensa como a la seguridad nacional, entre estos estuvo la compra de aviones supersónicos y aviones de transporte de personal, compra de helicópteros para atención de emergencias y auxilios, y la renovación del parque automotor militar con el mismo concepto de empleo multipropósito.

### **Brasil**

Brasil fue uno de los primeros países de América del Sur en realizar un proceso de reestructuración de sus Fuerzas Armadas desde el año 2003, llevando a reconsiderar su naturaleza, estructura, misión, modernización e innovación. Esta reestructuración militar definió sus prioridades al desarrollo de nuevas tecnologías, disponer de capacidad nuclear, modernizar el control y la vigilancia fronteriza, reestructurar su organización y desarrollar un programa espacial; todo en relación con la defensa externa.

Para lograr este objetivo, el estado mayor del Ejército preparó en el año 2010 el proceso de transformación. Inicialmente con el equipamiento y la actualización de su doctrina, con inclusión tecnológica y posteriormente con base en los conceptos de la sociedad de la información y la Era del Conocimiento. En cuanto al primer concepto a través de nuevos métodos y nuevas invenciones tecnológicas; y el segundo, destacando la necesidad de colocar al conocimiento como fuente de crecimiento y productividad. Todo esto ejecutado por el Comando del Ejército, alineado con la Estrategia Nacional de Defensa, que es el ente encargado de los procesos de transformación del Ejército.

### **Colombia**

La transformación militar en Colombia surge por sus antecedentes históricos particulares, que van desde su profesionalización tras la guerra de los Mil Días, las guerras contra el Perú y Corea, los planes Colombia y Patriota; y finalmente por obtener unas FF.AA. multimisión que puedan cumplir las tareas encomendadas en el contexto nacional y mundial. Con estas experiencias, a partir del año 2011 empezaron con el proceso de transformación, a través del Comando de Transformación del Ejército del Futuro.

Colombia ha participado en la lucha contra el narcotráfico y grupos ilegales armados por más de cincuenta años, es así como el empleo en conflictos armados ha sido una constante para sus Fuerzas Armadas, razón por la cual, a partir del año 2000 aumentó su número de efectivos. Igualmente, en el año 2016 con la firma de la paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, el Ejército restablece su doctrina, pero esta vez, con guía de la Organización de las Naciones Unidas y con la aplicación de las normas OTAN.

### **Chile**

A partir del 2010, Chile asume la participación de las Fuerzas Armadas en atención a los problemas de seguridad planteados a inicios de este capítulo. No solamente por la presencia de varios desastres naturales que han determinado una efectiva participación de estas fuerzas, sino también por el incremento del crimen organizado que ha generado un gran número de actividades ilícitas dentro del país, especialmente el contrabando, sicariato, corrupción, tráfico de drogas, armas y personas.

Pero, a diferencia de otros países de América del Sur e inclusive de Europa y Asia, Chile puso su fortaleza en la represión a este tipo de amenazas inicialmente a la Fuerza Naval, a esta se le otorgó la misión de desarrollar sus capacidades operativas para proteger por el lado marítimo las costas en el caso de la defensa del territorio, y paralelamente, a través de las actividades marítimas, apoyar al desarrollo nacional en su factor económico, por último, contribuir en la política exterior del Estado. Estas misiones generaron en las Fuerzas Armadas chilenas nuevas formas de operar.

### **Paraguay**

Para el año 2013, el Parlamento de Paraguay “aprobó una reforma a la Ley de Defensa Nacional y Seguridad Interna, dando la potestad para que el Gobierno pueda movilizar a las Fuerzas Armadas paraguayas en el combate a la insurgencia” (Infodefensa, 2013). Esta modificación expresa claramente la actuación del brazo armado en apoyo a la fuerza policial; sin duda alguna, la necesidad de disponer unas fuerzas multimisión, modernizar sus recursos y la forma de empleo de esta institución también es contemplada por el gobierno paraguayo.

Una de las principales razones en la aprobación de esta reforma está en la amenaza que tiene Paraguay hacia la seguridad interna del país. Las Fuerzas Armadas de Paraguay hacen frente al Ejército del Pueblo Paraguayo (EPP); esta es una pequeña guerrilla que siembra terror en Paraguay, fue creada en el año 2008 y se concentró en la zona de Concepción, cerca de la frontera seca con Brasil, por Mato Grosso, por donde existen haciendas ganaderas, pocos caminos asfaltados, y es común la presencia de narcotraficantes.

### **Perú**

La historia de los conflictos acontecidos en Perú dio la pauta para que se desarrollen procesos de cambio en algunas instituciones del Estado desde hace más de 150 años. Entre estas instituciones se encuentran las encargadas de la Seguridad y Defensa, que a lo largo de su historia han realizado algunos procesos de modernización en atención a la protección de su territorio nacional. Estos procesos consistieron en renovación de equipo terrestre y naval en primera instancia; para la segunda modernización ya apuntó al desarrollo de nuevas capacidades y doctrina moderna.

Las FF.AA. peruanas habían enfrentado en 1980 a grupos terroristas como Sendero Luminoso y el Movimiento Revolucionario Túpac Amaru, y para neutralizar y eliminar estas amenazas establecieron los roles estratégicos sobre los cuales se priorizarán el desarrollo de sus capacidades, especialmente para la participación en el orden interno, esto es, el combate al narcotráfico, la minería ilegal, grupos disidentes, tráfico de armas y medio ambiente. Adicionalmente, participan en garantizar la independencia soberanía e integridad territorial, en el desarrollo sostenible, en el

sistema nacional de gestión de riesgos y desastres, y en la política exterior.

#### 2.4. Proceso de transformación en Ecuador

En septiembre de 2019, el Ejército Ecuatoriano a través de la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica, bajo la aprobación del Consejo de Oficiales Generales de la Fuerza Terrestre, considera la creación de la Dirección de Transformación y Desarrollo Militar Terrestre (D.T.D.M.), la misma que tiene como misión planificar el ejército del futuro a través del levantamiento de problemas institucionales y de escenarios futuros, mediante la vinculación de procesos para el desarrollo de capacidades integrados a la Investigación, el desarrollo y la innovación, modernización y regulación de normas.

Si bien, algunos países han considerado la modernización de sus Fuerzas Armadas, se debe establecer la diferencia que existe entre este proceso con relación a la transformación. La D.T.D.M., a través de un plan de fortalecimiento, puede cerrar brechas existentes en las capacidades de la institución, esto es modernizar. Es decir, la modernización militar implica cambios en la doctrina, organización, entrenamiento, material, liderazgo y educación, personal, instalaciones y política. No obstante, estos cambios no son tan radicales y profundos como los que se dan durante una transformación militar, sobre todo en lo relacionado con la cultura organizacional. Por esta razón, el término *transformación militar* es comúnmente entendido como el cambio profundo de una institución militar, por consiguiente, es un proceso continuo a largo plazo que involucra nuevos conceptos, doctrina, procesos, capacidades, organizaciones, tecnología y personas capacitadas para manejarlos, pero principalmente, involucra un cambio profundo en la cultura organizacional (Vera, 2019, p.37).

La transformación militar propone modos de ver las cosas en contra de la forma tradicional y buscar soluciones fuera de lo considerado normal, es decir, rompiendo paradigmas.

En todos los campos encontramos viejos y nuevos paradigmas, por ejemplo, en educación, el paradigma tradicional apunta a que el profesor es el dueño del saber, que debe transmitir a los estudiantes. Un paradigma moderno es el constructivista, que plantea que es el alumno quien construye su propio saber... (Vineet Chopra, 2015, p.2).

Otro ejemplo de la ruptura paradigmática se da en la innovación, a través del desarrollo de material y equipo militar que reemplacen a los actuales, que puedan ser empleados en forma multimisión y cuyo costo de fabricación sea bajo. Un ejemplo sería el adaptar una camioneta 4x4 de amplio espacio de carga con tecnología *common rail* que transporte una ametralladora de municiones inteligentes contra helicóptero guiado hacia el blanco por láser o por ondas milimétricas, y que sea

desmontable para el transporte de personal en el empleo en operaciones de ámbito interno.

También se pueden romper paradigmas al ir contracorriente. Por ejemplo, el modelo tradicional de comando y control señala que, ante una duda o una oportunidad, el subalterno debe consultar con su jefe antes de proceder (consultar y esperar). Sin embargo, en el entorno turbulento actual es clave la velocidad de reacción, por lo que se abre campo la idea de que el subalterno —alineado con los objetivos y doctrina— debe actuar y luego informar a su jefatura “el nuevo paradigma es actuar e informar” (Vineet Chopra, 2015, p. 2).

Para romper paradigmas es necesario considerar un diagnóstico actual de la situación doctrinal, operativa, logística y demás campos de la institución. Analizar qué paradigmas o modelos de procedimiento no se alinean a la consecución de la visión institucional y que deben ser rotos, y con base a un escenario futuro al tiempo establecido, proponer cambios necesarios, los cuales abarcan desde un nuevo concepto operacional que permita organizar y configurar la fuerza hacia un ejército del futuro para enfrentar ese escenario, hasta la implementación de un plan de transformación.

Ante este nuevo diseño del ejército del futuro se deben establecer campos de acción y líneas de investigación que permitan desplegar acciones estratégicas, las cuales, en forma priorizada, desarrollen proyectos de investigación e innovación tecnológica de nuestra fuerza o de la cooperación interinstitucional, así como, proyectos de alianzas estratégicas nacionales o internacionales. Todos estos aportan al incremento de las capacidades militares a través de un plan de transformación que admita, además, su medición a través de un seguimiento constante hasta llegar a la visión propuesta.

Es necesario recordar que, si la visión no es compartida, no es útil. Tiene que ser una visión iniciada por el equipo que lidera el cambio, pero conocida y compartida por el resto de la institución a través de la implicación de todos sus miembros...

La transformación o la innovación permanente, como se traduce en la práctica, suponen una alteración en la cultura de cualquier institución militar —romper paradigmas— que, conservando sus valores esenciales, adopta formas de actuación innovadoras por comunidades de individuos y no por conjuntos de recursos humanos, para las cuales la dirección deberá diseñar el cambio estratégico (Morales, 2018, p. 57).

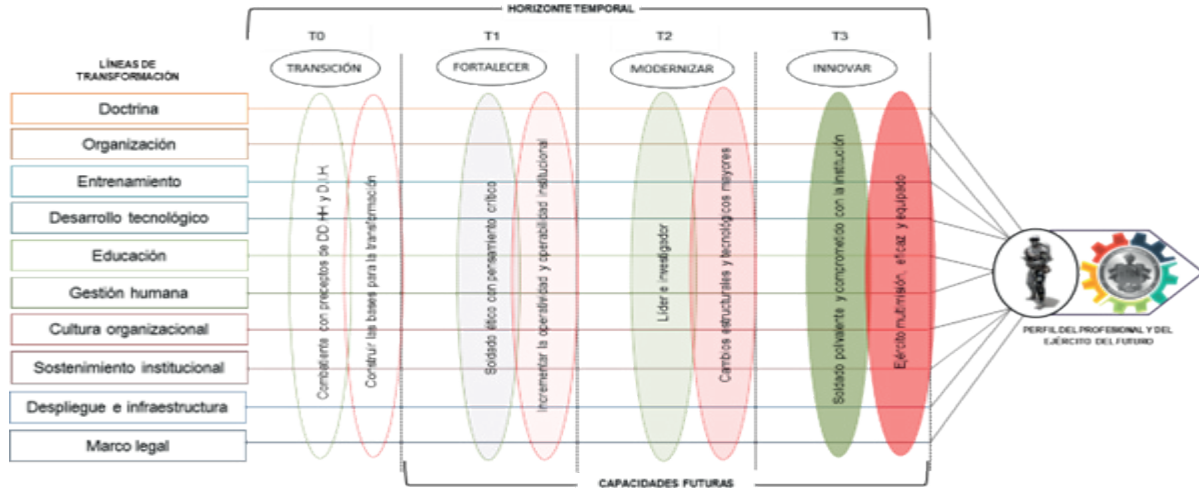
La D.T.D.M. direcciona su esfuerzo a la optimización de la organización del Ejército, sus procesos, normas, regulaciones y desarrollar sus capacidades que permitan enfrentar amenazas que se pueden presentar en el futuro. Para esto, se encuentra estructurado el modelo de transformación, el cual toma como elementos adicionales: el concepto operacional futuro, el diseño de fuerza futura y los objetivos y estrategias de las

capacidades futuras. Su objetivo es operacionalizar a través de estos elementos el Ejército 2033 convirtiéndose en el principal insumo para la elaboración del Plan de

Gestión Institucional del Ejército.

Desde la perspectiva de cada línea de transformación, se observan los perfiles del ejército y del profesional del

**Figura 6**  
*Modelo de Transformación del Ejército*



*Nota.* La figura representa los elementos que componen la transformación militar en el ejército, dentro de un horizonte temporal al año 2033.

futuro, los cuales son producto de la revisión del escenario y del marco legal. Luego de un análisis profundo se establecen objetivos, estrategias y las capacidades de Fuerza necesarias sobre la base del horizonte de tiempo establecido para alcanzar el Ejército y profesional del futuro. El Ejército ecuatoriano conceptualiza a la transformación de la siguiente manera:

La transformación es un proceso continuo, que a través de una actitud innovadora se anticipa a las amenazas futuras, desarrollando nuevas competencias y capacidades para aumentar la eficiencia del Ejército, cumplir nuevas misiones y contribuir a la protección del Estado, implica un cambio profundo y disruptivo en los conceptos de cómo realizar las operaciones, en la organización, en la dimensión humana y en el material y equipo militar, que son influenciados directamente por la tecnología o el escenario.

## 2.5. Fuerzas Multimisión

En el lenguaje de transformación militar, se define a la multimisión como la capacidad que disponen las fuerzas de seguridad para cumplir varias misiones; esto comprendido en los asuntos que manda la norma suprema y otras disposiciones legales. Generalmente, las Fuerzas Armadas del Ecuador han venido cumpliendo actividades fuera de su misión principal; la participación en conflictos intermésticos y el empleo en contra del narcotráfico les da otra connotación a sus misiones. Adicional, las operaciones en apoyo a la Policía Nacional y al Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

Covarrubias pone algunos ejemplos en relación con este concepto: Colombia y su Fuerza multimisión ante la guerrilla narcotraficante y el ámbito interno; en Bolivia, las Fuerzas Armadas participan en el desarrollo del país; Uruguay y su participación en operaciones internacionales. Define a la multimisión como la resolución de: amenazas tradicionales, de nuevas amenazas, de compromisos estratégicos, del desarrollo nacional y de las funciones de Seguridad Pública cuando la policía depende del sector Defensa (García Covarrubias, 2016).

Sonia Alda participa de este concepto, y al igual que Covarrubias, pone a Colombia en un ejemplo claro de multimisión: "...la institución armada debe ser varias fuerzas al mismo tiempo de diferente naturaleza: una fuerza disuasoria hacia el exterior, la que combata el crimen organizado y bandas criminales, proteja los recursos naturales y contribuya al desarrollo nacional" (Alda, 2016, pág. 132).

Como manifiesta Alda, las operaciones de seguridad en operaciones de no guerra y en guerra asimétrica se han ejecutado en Latinoamérica, esto es por el contexto común en mucho de los casos en donde operan determinados grupos ilegales organizados; el narcoterrorismo, la migración ilegal, el crimen organizado, tráfico de humanos, animales y armas. Por lo que se hace imprescindible que, si las fuerzas toman como visión caminar hacia una fuerza multimisión, considerar los escenarios en donde la fuerza será empleada (Alda, 2019, pág. 41).

Como se ha visto, en la región surgen los conflictos intermésticos, a estos también las Fuerzas Armadas

deben hacer frente, por lo que deben estructurar su contingente de tal manera que puedan enfrentar este tipo de amenazas. No se descarta que la multimisión sea necesaria en países donde existen condiciones para el desarrollo de este tipo de conflictos. Según Ciro Gómez, una Fuerza multimisión posee la experticia y el valor suficiente para alcanzar los cometidos constitucionales, con sujeción al Estado de Derecho (Ciro, 2014).

No hay que perder de vista que la multimisión puede considerarse según las amenazas a las que se presentan en forma más común en uno u otro Estado. Ecuador debe mantener la seguridad en toda su frontera, especialmente, en la frontera norte. Sus capacidades deben ser multimisión para atender problemas de carácter interméstico y problemas en apoyo a la seguridad integral.

### CONCLUSIONES

Las revoluciones militares ocurridas a lo largo de la historia han demostrado al mundo que la incansable búsqueda en la forma de hacer la guerra a través de la innovación es la pauta para mantener la superioridad en el campo de batalla. Donde el escenario, la preparación, el manejo tecnológico y especialmente la decisión ideológica son factores decisivos. Estas revoluciones han terminado, ahora la transformación militar es la nueva designación al proceso de cambio de las Fuerzas Armadas para su empleo futuro.

La investigación y la innovación han intervenido a lo largo de la historia en los cambios necesarios que han vivido las Fuerzas Armadas del mundo desde las épocas de las revoluciones hasta la transformación militar, el aprendizaje continuo sobre las formas de hacer la guerra debe concentrar esfuerzos coordinados entre las instituciones del Estado, la ideación debe propender a la aceleración de la tecnología, a fin de mantenerse siempre con un paso adelante en los nuevos escenarios.

Varios países de América del Sur han enfocado sus planes en la transformación de sus fuerzas armadas, entendiendo como un proceso permanente que busca desarrollar sus capacidades en función de las amenazas presentes y futuras que atentan contra la seguridad nacional, incluyendo aquellas que presentan escenarios asimétricos o híbridos.

### Referencias

- Alda, S. (2016). Las posibilidades de transformación de las fuerzas de seguridad en Colombia tras el postconflicto. No 7. *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*,
- Alda, S. (2019). Fuerzas Armadas entrenadas para la defensa exterior, apoyando la lucha contra el crimen organizado. ¿Qué cambios se requieren? ¿Adaptación, modernización o transformación? S. Alda, C. Sampó. *La transformación de las Fuerzas Armadas en América Latina ante el crimen organizado*. Mystic Rosse S. A.
- Baeza Freer, J. (2018). Las Fuerzas Armadas de Chile y sus capacidades pólivalentes para las misiones distintas a la guerra. Funciones para el futuro. *El nuevo rol de las Fuerzas Armadas*, 87.
- Cabrera, L. M. (2019). La necesidad de un cambio de doctrina de conflicto convencional a uno de paz. *Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais*, 314.
- Farrel, T., & Terriff, T. (2002). The sources of military change. *Making Sense of Global Security*, 91.
- Freedman, L. (2016). La esfera de los libros. *Estrategia una Historia*, 4-5.
- Gabate, M. (2019). Reflexiones sobre la guerra asimétrica a través de la historia. *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*. 204-220.
- García, J. (2005). Transformación de la Defensa. El caso de EE.UU. y su aplicación en latinoamérica. *Military Review*.
- García, J. (2007). ¿Porqué las fuerzas armadas deberían transformarse? En J. García Covarrubias. *Nuevas amenazas y transformación de la defensa: el caso de latinoamérica* (pág. 7). Chile.
- García, J. (noviembre-diciembre de 2007). Los tres pilares de una transformación militar. *Military Review*, LXXXVII(6).
- García Covarrubias, J. (2018). El problema de la seguridad y de las policías frente al terrorismo y las mafias organizadas. *Contextualizaciones Latinoamericanas*, 5.
- Grissom, A. (2006). The future of military innovation studies. *Journal of Strategic Studies*, 935-944.
- Guillen, P. (2002). Una aproximación a las revoluciones militares, técnico militares y en los asuntos militares. *Revolución Militar*, 18.
- Gutierrez, L. (1995). Evolución de la tecnología militar y su impacto en España. *Dialnet*, 83.
- Jordán, J. (2013). Manual de Estudios estratégicos y de Seguridad Internacional. *Revoluciones Militares y La Revolución en Asuntos Militares*, 119.
- Jiménez, N. (2020). La gestión de la tecnología y la innovación en el sector defensa: resultados desde una bibliometría. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 45. doi: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n59a4>.
- Piera, G. (2009). La Revolución en los Asuntos Militares y la Configuración de los pilares estratégicos de Estados Unidos para el siglo XXI. *Entre la revolución y la transformación*, 29.
- Puig M., (2015). *Los Procesos de Modernización de las Fuerzas Armadas en Chile: Pasado, Presente y Futuro*.
- Rumsfeld, D. H. (May - Jun de 2002). Transforming the Military. *Foreign Affairs*, 81(3), 20-32.
- Sanchez, G. (2017). *Colección Selecciones de Investigación*. ¿Qué es la guerra asimétrica?, 23.
- Sampó, C. & Alda, S. (2019). Compiladoras de Elcano Royal Institute. *La transformación de las Fuerzas Armadas en América Latina ante el crimen organizado*. Pág. 42
- Vera, D. (2019). *Transformación militar: Esfuerzo y compromiso institucional*. Ejército del Perú, 36 -37