



Ciencia y Poder Aéreo

ISSN: 1909-7050

ISSN: 2389-9468

ESCUELA DE POSTGRADOS DE LA FUERZA AÉREA  
COLOMBIANA

Bolaños Ramírez, Iván Preslav; Jiménez Vélez,  
Alex Fernando; Noboa González, María Fernanda

Fuerza Aérea Ecuatoriana: En camino al multidominio. Un análisis transdisciplinario en complejidad  
Ciencia y Poder Aéreo, vol. 17, núm. 2, 2022, Julio-Diciembre, pp. 52-64  
ESCUELA DE POSTGRADOS DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA

DOI: <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.755>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673573283004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org  
UAEM

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Fuerza Aérea Ecuatoriana: En camino al multidominio. Un análisis transdisciplinario en complejidad

| Fecha de recibido: 28 de febrero 2022 | Fecha de aprobación: 27 de mayo 2022 |

## Iván Preslav Bolaños Ramírez

Magíster en Liderazgo y Dirección  
de Centros Educativos

Investigador. Instituto de Altos  
Estudios Nacionales (IAEN)  
Ecuador

Rol del investigador: experimental y escritura  
Grupo de investigación:  
<https://orcid.org/0000-0003-3251-2548>  
✉ ivanb1979@gmail.com

## Alex Fernando Jiménez Vélez

PhD en Proyectos y Sistemas

Investigador. Centro de Investigación y  
Desarrollo Fuerzas Armadas Ecuatorianas  
Ecuador

Rol del investigador: experimental y escritura  
Grupo de investigación: CELSO  
<https://orcid.org/0000-0003-4667-0838>  
✉ ajimenez@fae.mil.ec

## María Fernanda Noboa González

PhD. Estudios Internacionales

Investigadora. Instituto de Altos  
Estudios Nacionales – IAEN  
Ecuador

Rol del investigador: experimental y escritura  
Grupo de investigación:  
<https://orcid.org/0000-0002-4922-4692>  
✉ mafer\_noboa\_63@hotmail.com

**Cómo citar este artículo:** Bolaños Ramírez, I. P., Jiménez Vélez, A. F., y Noboa González, M. F. (2022). Fuerza Aérea Ecuatoriana: En camino al multidominio. Un análisis transdisciplinario en complejidad. *Ciencia y Poder Aéreo*, 17(2), 52-64. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoder.aereo.755>



## Fuerza Aérea Ecuatoriana: En camino al multidominio. Un análisis transdisciplinario en complejidad

## Ecuadorian Air Force: On the way to multidomain. A transdisciplinary analysis in complexity

## Força Aérea Equatoriana: A caminho do multidomínio. Uma análise transdisciplinar na complexidade

**Resumen:** Las reflexiones en torno a la seguridad durante la última década han mutado considerablemente y de manera multiescalar (global, regional, local); el concepto de seguridad, en cuanto a su categoría analítica, ha evolucionado desde posiciones epistémicas y metodológicas dogmáticas estadocéntricas a otras más abiertas e integrales, lo que ha legitimado una mirada sociocéntrica de los estudios críticos de seguridad. Es así como las concepciones tradicionales de la amenaza estrictamente militar dan paso a otras dimensiones, y muchos Estados justifican la asignación de tareas extraconstitucionales a las Fuerzas Armadas, sin ser el Ecuador una excepción. A partir de ello, el presente artículo académico propone, desde un diseño metodológico cualitativo arraigado en una propuesta transdisciplinaria en complejidad, construir el lineamiento interoperacional que servirá como base para que la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) avance en su camino hacia el cumplimiento de operaciones multidomínio. Para su desarrollo, en primer lugar, se construyó un análisis situacional transdisciplinario de la Fuerza Aérea Ecuatoriana; como siguiente paso, se definieron las megatendencias proyectadas al 2040, centrados en la evolución de las amenazas híbridas con ejes en geopolítica y guerra, sociedad y entorno digital; y finalmente, se elaboró un acercamiento doctrinario al multidomínio; el propósito concluye con una narrativa donde se exponen el rediseño del diagrama de Nettis, con el cual los planificadores y decisores podrán analizar multidimensional y multiangularmente la amenaza, con los cuales se podrá desarrollar estrategias y tácticas efectivas e integrales, especialmente para enfrentar amenazas híbridas y emergentes cuya complejidad y éxito radica en el uso de zonas grises operacionales existentes en el Estado.

**Palabras clave:** amenazas híbridas; amenazas emergentes; interoperabilidad; interagencialidad; cooperativo.

**Abstract:** Reflections on security, during the last decade, have mutated considerably and in a multiescalar way (global, regional, local); and, the concept of security, in terms of its analytical category, has evolved from state-centric dogmatic epistemic and methodological positions to more open and comprehensive ones, which has legitimized a sociocentric view of critical security studies. Thus, the traditional conceptions of the strictly military threat give way to other dimensions, and many States justify the assignment of extra-constitutional tasks to the Armed Forces, without Ecuador being an exception. Based on this, this academic article proposes, from a qualitative methodological design rooted in a transdisciplinary proposal in complexity, to build the interoperational guideline that will serve as a basis for the Ecuadorian Air Force (FAE) to advance on its path towards the fulfillment of operations. multidomain. For its development, first, a transdisciplinary situational analysis of the Ecuadorian Air Force was built; As a next step, the megatrends projected for 2040 were defined, focused on the evolution of hybrid threats with axes in geopolitics and war, society and the digital environment; and finally, a doctrinal approach to multidomain was elaborated; The purpose concludes with a narrative where the redesign of the Nettis diagram is exposed, with which planners and decision makers will be able to analyze the threat multidimensionally and multiangularly, with which effective and comprehensive strategies and tactics can be developed, especially to face hybrid threats. and emerging whose complexity and success lies in the use of existing operational gray areas in the State.

**Keywords:** hybrid threats; emerging threats; interoperability; interagency; cooperative.

**Resumo:** As reflexões sobre segurança, durante a última década, sofreram mutações consideráveis e de forma multiescalar (global, regional, local); e, o conceito de segurança, em termos de sua categoria analítica, evoluiu de posições epistemáticas e metodológicas dogmáticas estatais para posições mais abertas e abrangentes, o que legitimou uma visão sociocentrica dos estudos críticos de segurança. Assim, as concepções tradicionais da ameaça estritamente militar dão lugar a outras dimensões, e muitos Estados justificam a atribuição de tarefas extraconstitucionais às Forças Armadas, sem que o Equador seja uma exceção. Com base nisso, este artigo acadêmico propõe, a partir de um desenho metodológico qualitativo arraigado em uma proposta transdisciplinar em complexidade, construir a diretriz interoperacional que servirá de base para que a Força Aérea Equatoriana (FAE) avance em seu caminho para o cumprimento de operações. multidomínio. Para seu desenvolvimento, em primeiro lugar, foi construída uma análise situacional transdisciplinar da Força Aérea Equatoriana; Como próximo passo, foram definidas as megatendências projetadas para 2040, focadas na evolução das ameaças híbridas com eixos em geopolítica e guerra, sociedade e ambiente digital; e, por fim, elaborou-se uma abordagem doutrinária sobre multidomínio; O objetivo conclui com uma narrativa onde é exposto o redesenho do diagrama de Nettis, com o qual planejadores e tomadores de decisão poderão analisar a ameaça multidimensional e multiangular, com o qual podem ser desenvolvidas estratégias e táticas eficazes e abrangentes, especialmente para enfrentar ameaças híbridas . e emergentes cuja complexidade e sucesso reside na utilização das áreas cinzentas operacionais existentes no Estado.

**Palavras-chave:** ameaças híbridas; ameaças emergentes; interoperabilidade; interagências; cooperativo.

## Introducción

De acuerdo con Bauman (2000), nuestra sociedad está sumergida en un entorno líquido donde se han deconstruido conceptos clave como la delimitación del espacio-tiempo, los valores sociales y comunitarios; así como también se han fortalecido concepciones socioexcluyentes como la individualidad, la emancipación y el materialismo. Es así como al referirnos al ámbito específico de la seguridad y defensa, se puede vislumbrar que el impacto de la liquidez del entorno, impulsada por el desarrollo tecnológico, se encuentra en la difuminación de las fronteras conceptuales existentes entre estas dos estructuras, que generan en el Estado aquellas zonas grises operacionales que son aprovechadas por el crimen transnacional para cumplir sus acciones multidimensionales.

Las amenazas híbridas transnacionales que Bartolomé (2019) las denomina como organizaciones que operan en “redes flexibles y descentralizadas, muy adaptables y con un manejo optimizado de la información en los procesos de tomas de decisiones” (p. 16), han sabido explotar de manera efectiva esta deformación del entorno, generando grandes dilemas que ha impactado a la región y al mundo.

Hoy en día los ecosistemas criminales utilizan las mismas líneas conceptuales y operativas que emplea el mercado en la globalización; conceptos de una estructura accionaria delictiva, la cual Álvarez y Zambrano (2018) la denominan como globalización desviada, argumentando que: “esta dinámica parece haber beneficiado también a grupos criminales, que adaptándose a este proceso, han aprovechado nuevas oportunidades al explotar los espacios vacíos físicos, jurídicos o virtuales dejados sin vigilancia por parte de los Estados” (p. 273).

Es así como los Estados, conscientes de que han sido sobrepasados en sus capacidades, ahora se han visto obligados a despojarse de aquellas cárceles cognitivas, ampliando su percepción ontológica y orientación analítica, llevándolos a diseñar estrategias interagenciales e interestatales para combatir de manera efectiva las amenazas incorpóreas que atentan de

manera paralela a la seguridad integral y a los núcleos de la sociedad.

De ahí que el desarrollo de operaciones multidominio es preponderante para la construcción de estrategias que permitan al Estado combatir de manera efectiva a estas amenazas; la procrastinación podría hacer que el crimen transnacional contamine multidimensionalmente a las estructuras estatales, convirtiéndolo tempranamente en un Estado Criminal (Naim, citado en Bartolomé, 2019). Aquí radica la relevancia para que la FAE, por su naturaleza y capacidades, promueva a través del uso del espacio y ciberespacio la construcción del camino al multidominio, es por ello que en este artículo se pretende construir el lineamiento interoperacional que servirá como base para que la FAE avance en su camino hacia el cumplimiento de operaciones multidominio.

## Antecedentes

En Ecuador, la misión de las Fuerzas Armadas (FF. AA.) están amparadas en lo que estipula el Art. 158 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), en el cual se le asigna de manera fundamental la defensa de la soberanía e integridad territorial; asimismo, la FAE suscribe en el Plan de Gestión Institucional FAE 2021-2025 y 2021-2033 (2022) su misión, la cual es:

Desarrollar las capacidades para la protección y defensa del espacio aéreo, el aeroespacio y el ciberespacio, a fin de contribuir a la defensa de la soberanía e integridad territorial y apoyar a la seguridad integral del estado (sic) y al desarrollo nacional. (p. 14)

Aquí, de manera explícita, se involucra a la institución en el compromiso de contribuir con la seguridad pública del Estado, por tanto, está obligada a evolucionar y prepararse para enfrentar las amenazas que hoy acechan al país.

Las amenazas híbridas transnacionales han hecho que muchos Estados en la región asignen tareas extraconstitucionales a sus FF. AA., desviándolas de sus

operaciones convencionales para hacerles partícipes en temas de seguridad estatal, sin existir un amparo legal en el ámbito operacional. A pesar de ello, el sentir patrio de la institución militar ha hecho que no se nieguen a este tipo de tareas; y por el contrario han sabido utilizar de manera efectiva sus capacidades para contribuir a la seguridad integral.

La FAE es la responsable del control del espacio aéreo nacional; y por sus características y capacidades específicas, hoy busca iniciar el uso y la explotación del espacio y ciberespacio, desde donde se pretende generar interacciones cooperativas efectivas internacionales e interagenciales, para desarrollar estrategias efectivas en contra de la amenaza regional. Por esta razón se estudian las teorías y praxis en el ámbito del multidominio de países como EE. UU. y Colombia, para agilizar el paso en esta necesidad imperiosa que beneficia no solo al país, sino también a la región.

## Estado del arte

### Construcción teórica transdisciplinaria

La construcción del objeto de estudio se derivó de un cruce transdisciplinario entre las siguientes unidades teórico-analíticas: toma de decisiones, planificación de las operaciones aeroespaciales y, finalmente, la prospectiva, con las cuales se entrelazará una red cognitiva manteniendo una estructura sinérgica, coherente y consistente entre sus cruces teóricos y empíricos.

En la figura 1 se muestra de manera diagramática la causalidad del objeto de estudio transdisciplinario. En este artículo académico se vislumbra la necesidad de proponer lineamientos de transformación doctrinaria que brinden soporte al proceso decisional, enfocado en el concepto de interoperabilidad de la FAE al 2033.

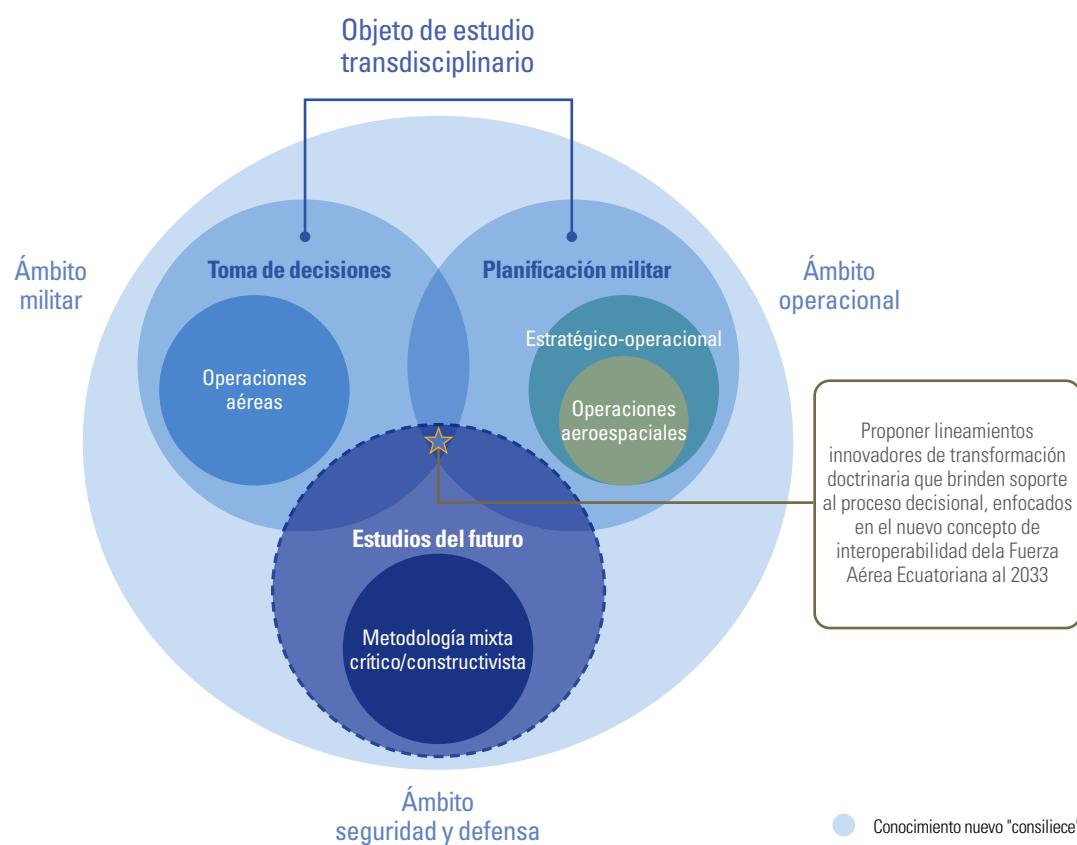


Figura 1. *Locus* de investigación

Fuente: Iván Bolaños Ramírez, con la orientación de la Dra. María Fernanda Noboa.

La imagen muestra tres ámbitos que se abordan para el estudio, y son: el militar, que involucra a la toma de decisiones en las operaciones aéreas; el operacional, el cual aborda los niveles estratégico y operacional, enmarcado en las operaciones aeroespaciales; y en seguridad y defensa, donde se encuentran descritos los estudios de futuro, que a través de una metodología crítico-constructivista permitieron generar la narrativa para alcanzar el propósito del presente estudio.

## Bases teóricas de conocimiento

El punto de partida es la comprensión de las operaciones multidominio, de acuerdo con Iturraga (2020), son complejas, debiendo los Estados desarrollar capacidades que les permita ser exitosos en todos los dominios, y de esta manera evitar durante los enfrentamientos aquellos puntos muertos *stand-off* codiciados por los adversarios para obtener ventajas y alcanzar la victoria. Bajo este argumento, el us Army (2017), visualiza cómo las amenazas han desplegado sus capacidades para desafiar a las fuerzas del Estado, empleando para ello un sinnúmero de recursos, con el fin de desgastarlas y minimizar el impacto en su contra.

Por lo expuesto, es indispensable que las Fuerzas Armadas de cualquier Estado desarrollen capacidades estratégicas colaborativas, las cuales son “necesarias para hacer frente a las amenazas, riesgos y desafíos a la seguridad y defensa, considerando la necesidad de mantener la interrelación institucional, así como precisar las competencias específicas de las instituciones” (Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador, 2018, p. 94). Al final, lo que se pretende es que las fuerzas del Estado logren ser interoperables, lo cual hará efectivo su empleo ante las nuevas amenazas.

Es preciso aclarar conceptualmente que en la hermenéutica existen dos conceptos clave dentro de las operaciones multidominio, los cuales deben ser bien comprendidos para su adecuado uso, estos son: la interoperabilidad, que según Naser (2021), “es la capacidad de que las organizaciones interactúen con vistas a alcanzar objetivos comunes que sean mutuamente beneficiosos y que hayan sido acordados de manera previa y conjunta” (p. 25); e interoperatividad, que representa tener un nivel de estandarización

(Mills, 2010); adicionalmente, Villalobos (2003) expone que existen tres perspectivas en este concepto, que son: i) “interoperatividad combinada” «entre fuerzas similares», ii) “interoperatividad interestatal”; e iii) “interoperatividad conjunta”.

Con esto en mente, y claros que las acciones de las fuerzas del Estado derivan de complejos procesos de toma de decisiones, es pertinente traer a colación el argumento planteado por Van Den-Bosch y Bronkhorst (2018) con respecto a este tema, en el cual mencionan que el criterio y la toma de decisiones del ser humano son el resultado de una interacción simultánea de varios factores que se complejiza con la incertidumbre, característica común en las acciones militares; esto debido a que el proceso de toma de decisiones militares es cíclico, con retroalimentación permanente del entorno, y su complejidad depende de tres factores, que son: el nivel de mando en que se encuentra el decisor, la complejidad del ambiente y la misión a cumplir.

Como se indicó anteriormente, una base metodológica de este artículo académico es la transdisciplinaria, la cual para Max (2005), corresponde a un desafío a la tradicional lógica binaria y lineal aristotélica; y se encuentra sustentado en tres pilares fundamentales: a) niveles de realidad (comprensión pragmática de los diferentes modos de pensamiento); b) el principio del “tercero incluido” ( fusión o fundición de conceptos dicotómicos), y c) la complejidad (los supuestos no pueden ser descritos, analizados y controlados en términos simples, correlativos con la lógica lineal tradicional); mientras que para Nicolescu, citado en Rubio (2016) comprende:

Como el prefijo ‘trans’ lo indica, lo que está, a la vez, entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina, [...] su finalidad es la comprensión del mundo presente, y uno de sus imperativos es la unidad del conocimiento. (p. 95)

## Metodología

El presente artículo académico ha sido realizado bajo un diseño metodológico cualitativo arraigado en una propuesta transdisciplinaria en complejidad. Con ello se alcanza el objetivo general de la investigación, que

corresponde a la construcción del lineamiento interoperacional que servirá como base para que la FAE avance en su camino hacia el cumplimiento de operaciones multidominio; los dos objetivos secundarios que apuntalarán a la propuesta corresponden a: i) análisis de las megatendencias de futuro; y ii) correlación de modelos doctrinarios teóricos de EE. UU. y Colombia, con el conocimiento empírico ecuatoriano.

El enfoque metodológico para el desarrollo de la propuesta es cualitativo, con la cual se podrá llegar al logro del objetivo planteado, considerando que en Ecuador aún no existen debates académicos o experiencias operacionales en el ámbito aeroespacial multidimensional que lleve a cuantificar información; por tal razón, la presente investigación está enmarcada en la dimensión teórica del ámbito doctrinario de las operaciones multidominio como concepto operacional.

Es así que de manera coherente se desprende el diseño de investigación narrativo y las técnicas de: i) panel de expertos –entrevistas a expertos en teoría militar con enfoque aeroespacial, con el fin de generar un marco conceptual empírico–; ii) hermenéutica –recopilando e interpretando la documentación que permite comprender las operaciones multidominio en todo su contexto, con lo que se podrá desarrollar lineamientos para reconstruir los procesos de planificación actuales que nos permitan ser efectivos ante las amenazas híbridas; y iii) plataformas de análisis de

futuros –determinando cuáles son las megatendencias proyectadas al 2040, centrados en la evolución de las amenazas híbridas con ejes en geopolítica y guerra, sociedad y entorno digital–.

## Resultados

### Análisis de las megatendencias del entorno operacional al 2040

Las megatendencias son direcciones que toma la sociedad, que están estructuradas por la interacción de distintas variables en términos específicos, y cuyo impacto será percibido a nivel global por más de una década (Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey, 2009). Entonces, resulta indispensable iniciar haciendo un levantamiento utilizando la *big data* para crear una base esquemática, donde las ideas y discusiones del objeto de estudio tengan campo de acción y pertinencia en la creación de futuribles; concepto que, de acuerdo con Jouvenel, citado en Mojica (2006), corresponde a “los diferentes futuros posibles” (p. 124).

La figura 2 proporciona una mirada compleja desde aristas correspondientes al entorno digital, la sociedad y la geopolítica y guerra, con el cual se puede crear una lectura al entorno operacional de la seguridad y defensa al 2040.

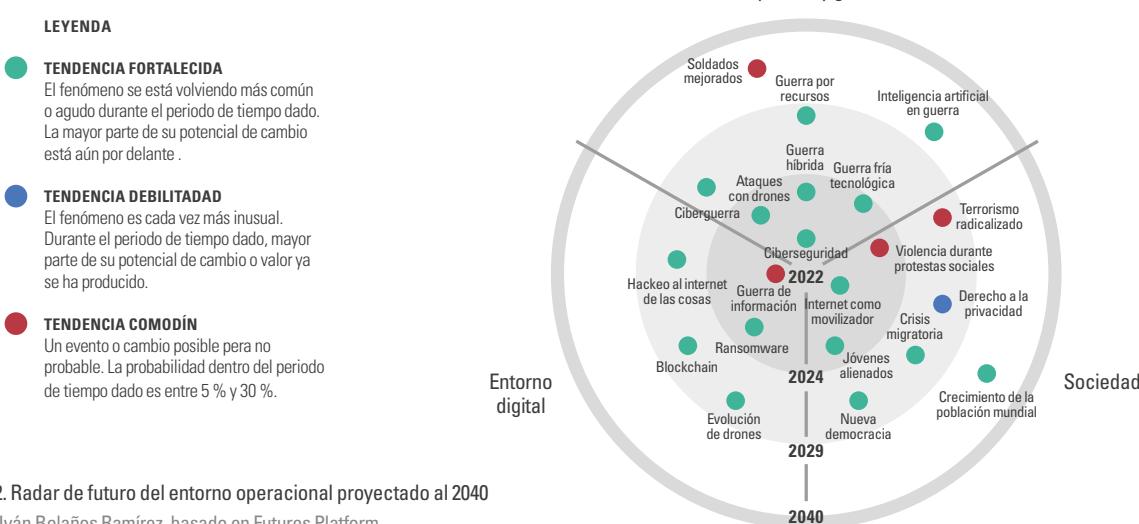


Figura 2. Radar de futuro del entorno operacional proyectado al 2040

Fuente: Iván Bolaños Ramírez, basado en Futures Platform.

La sociedad como núcleo de la humanidad, enfrenta dilemas complejos ahondados por el exponencial desarrollo digital, el cual ha generado cambios disruptivos en los paradigmas económicos, ambientales, sociales, políticos, culturales y legales de los Estados. De esta manera, el mundo se enfrenta a megatendencias que traen consigo movimientos sociales violentos, impulsados por los desplazamientos migratorios, la alienación juvenil, las nuevas capacidades de obtener y generar información; así como también, a una readaptación de los ecosistemas criminales que aprovechan los espacios ambiguos para el desarrollo de sus operaciones delictivas sin fronteras y sin espacios físicos (Futures Platform, 2021).

El entorno digital mantendrá la exponencialidad de su crecimiento y en un futuro próximo, se avizora el desarrollo de computadoras cuánticas, donde un solo hardware tendrá la capacidad actual que poseen todas las computadoras del mundo (World Economic Forum, 2022a). Es natural que a la par evolucionen las redes de conectividad que permitirán procesar tales cantidades de información disponibles, así como los equipos personales y portátiles con los cuales la humanidad podrá vivir, en toda su magnitud, la actual propuesta idílica del metaverso (World Economic Forum, 2022b). Pero, parte de la cotidianidad del ser humano son los conflictos sociales, y la exposición en este nuevo entorno generará problemas complejos insoslayables que involucren el ataque a los sistemas digitalizados en todas sus formas.

De la misma manera, la geopolítica y la nueva tipología de los conflictos armados obligarán a las fuerzas estatales a migrar hacia nuevos conceptos doctrinarios, donde el espacio y el ciberespacio jugarán papeles preponderantes, porque los controles de estos dominios les permitirán enfrentar conflictos donde su complejidad se ve abocada a la hiperconexión, volatilidad, complejidad, ambigüedad. Es importante, en el ámbito de las relaciones internacionales, recordar la vigencia que tienen las ideas de Der Derian (1990), quien expone que la expansión tecnológica puede distorsionar las doctrinas de manera inmediata, por tal razón, es indispensable mantener modelos vigentes y congruentes con la realidad.

Finalmente, en una interacción de estos tres ámbitos expuestos, se advierte una rápida evolución de los ecosistemas criminales transnacionales, los cuales emplearán tácticas híbridas generando grandes dilemas en la seguridad y defensa de las naciones, para buscar su propósito de deslegitimación de los Estados; es por ello que, los países buscarán integrar los esfuerzos y capacidades de hombres y máquinas para continuar luchando por espacios y poderes, tal y como se ha hecho desde el inicio de la historia de la humanidad.

## Países de estudio en procesos de evolución y transformación doctrinaria

En la presente investigación, se considera a Colombia y Estados Unidos como países referentes en la evolución doctrinaria de las operaciones multidominio. El primero (Colombia), es valorado por su proximidad física, características socioculturales y geográficas, las cuales tienen similitud con la ecuatoriana. El segundo (Estados Unidos), a pesar de tener grandes diferencias holísticas con el Ecuador, permite entender los mayores conflictos conceptuales y las barreras iniciales a las que se enfrentaron para transicionar hacia esta doctrina, que en la actualidad está siendo adaptada en varios países de la región.

La Fuerza Aérea Colombiana, de acuerdo con su Plan de Desarrollo, pretende alcanzar las siguientes metas en el tema de operaciones multidominio: al 2022, desarrollar sus capacidades defensivas y de operaciones multidominio; al 2030, alcanzar las capacidades para disuadir y enfrentar las amenazas multidominio; y, al 2042, contar con capacidades disuasivas, reales, permanentes y sostenibles para enfrentar las amenazas multidominio (Fuerza Aérea Colombiana, 2019).

Asimismo, la concepción de empleo futuro de la Fuerza Aérea de Estados Unidos concibe a las operaciones multidominio mucho más allá del soporte a las operaciones aéreas, empleando las capacidades espaciales o ciberespaciales. Al 2035, esta fuerza armada pretende en las operaciones multidominio generar una interoperabilidad entre las capacidades adquiridas en el aire, espacio y ciberespacio, considerando que el efecto combinado es mayor que la suma de la

contribución individual de sus partes (United States Air Force, 2015).

La Fuerza Aérea Ecuatoriana, en el Plan de Gestión Institucional FAE 2021-2025 y 2021-2033 (2022) muestra conceptos clave, donde se identifica la existencia de una conciencia referente a la complejidad del entorno, y asimismo se puede concebir la necesidad que tiene la institución por la edificación de alianzas estatales estratégicas para enfrentar las amenazas emergentes. Sobre esta base perceptiva, la institución se ha planteado retos convertidos en tres fases temporales, que son: i) al 2025, pretende consolidar el objetivo del fortalecimiento de la operabilidad y operatividad de la Fuerza; ii) al 2029, la modernización es la meta temporal, enfocándose en la consolidación de una organización inteligente apalancada en la evolución digital, interoperabilidad y conectividad en tiempo real; y iii) al 2033, la consolidación en la obtención de capacidades polivalentes y disuasivas que permitan aportar a los desafíos de la seguridad integral apalancándose en la innovación, automatización, robotización, uso de la inteligencia artificial en los procesos analíticos y decisionales, sistemas de almacenamiento de energía eficientes y nanociencia; todo esto enrolado de un marco jurídico acorde con los escenarios que se presentan.

De lo expuesto anteriormente y, sin lugar a duda, se deduce que la Fuerza Aérea, por su naturaleza, es un arma multidimensional; y que el aire, el espacio y el ciberespacio son sus dominios naturales. Por ello, es un deber inherente para estas instituciones, dominar estas dimensiones y contribuir de esta manera con la seguridad integral del Estado. No es posible aferrarse a visiones ortodoxas estadocéntricas propias de la guerra fría, cuando la sociedad se encuentra sumergida en un entorno VICA (volátil, incierto, complejo y ambiguo), enfrentando amenazas que han sabido adaptarse para crear dilemas operacionales complejos a las fuerzas estatales. La ecuación seguridad sólida frente a la seguridad líquida resuelta en un entorno VICA debe ser planteada para dar solución al siguiente interrogante: ¿Cuál es el lineamiento interoperacional base que soportará al proceso de toma de decisiones de la FAE para avanzar en el camino hacia las operaciones multidominio?

### 3. Bases de conocimiento empírico ecuatoriano

En función de las evaluaciones e insumos obtenidos de las entrevistas en profundidad aplicadas a expertos ecuatorianos, se puede definir que:

- a. La conceptualización genérica de las operaciones multidominio son coherentes con las expuestas en el ámbito doctrinario de Colombia y EE. UU.
- b. Las amenazas híbridas y emergentes emplean diversidad de escenarios y tácticas, las cuales al final buscan un fin común –la deslegitimación del Estado, con el fin de tener territorios o zonas de poder–.
- c. La tecnología les ha permitido a las organizaciones criminales transnacionalizarse, complejizando las operaciones en el ámbito de la seguridad y defensa.
- d. Las amenazas híbridas y emergentes requieren de acciones cooperativas a nivel regional, ya no es posible pensar que los problemas son exclusivos de cada país.
- e. El pensamiento operacional multidominio les ha permitido ser efectivos en su lucha contra las amenazas híbridas y emergentes a aquellos países que lo aplican.
- f. En la Fuerza Aérea Ecuatoriana el concepto operacional multidominio se encuentra en un proceso inicial formativo, generándose aún debates sobre ello.
- g. Las amenazas híbridas en el Ecuador son enfrentadas empleando conceptos doctrinarios tradicionales.
- h. El marco jurídico ecuatoriano genera zonas grises en los ámbitos de la seguridad y defensa.
- i. Despertar la conciencia del Estado para promover una interagencialidad efectiva es necesaria para reducir las zonas grises actuales.
- j. En la discusión del tema multidominio, los expertos generalmente mantienen un sesgo relacional exclusivo hacia el ámbito de la defensa.
- k. La interoperabilidad representa para Ecuador una transformación de su estructura organizacional en

- la defensa, la cual debe ser impulsada desde las bases hasta el nivel estratégico del Estado.
- l. La visión institucional al 2033 avizora una Fuerza Aérea con capacidades aeroespaciales que permitirá contribuir de manera efectiva y multidimensional al desarrollo, seguridad y defensa del Estado.
  - m. Los actores institucionales que deben impulsar la transformación institucional son: el comandante general de la Fuerza Aérea Ecuatoriana –líder del proceso–, consejo de generales de la Fuerza Aérea –órgano asesor–; comandos de operaciones aéreas y de educación y doctrina –ejecutores–, directorias –ejecutores–.

## Discusión

### Debate sustantivo transdisciplinario

En un contexto global, cabe señalar que la innovación ontoepistémica y teórica —con el acento en las categorías señaladas—, ha superado la lógica de los sistemas tradicionales de pensamiento, descartando los modelos lineales positivistas para adoptar posiciones cognitivas más amplias (Bauman, 2000); esta condición, de elevada complejidad, también obliga a que los

planificadores institucionales tengan una percepción multidimensional y tomen decisiones fundamentadas en las miradas de múltiples actores.

El crecimiento exponencial de la tecnologización, de acuerdo con Virilio, citado en Kellner (1999), ha creado en Ecuador las denominadas zonas grises conceptuales (entre seguridad y defensa) configurándose dilemas sensibles para las operaciones de las fuerzas estatales. Es así que, en países donde aún no se encuentran consolidadas doctrinas, teorías, normas y estrategias para combatir en este entorno, estos espacios son empleados para el desarrollo de la maniobra de las amenazas híbridas que proyectan desgastar a los Estados y su gobernabilidad.

La causalidad operacional compleja propia del entorno VICA, con una mirada dimensional de futuro, obliga a que la FAE proponga lineamientos de transformación doctrinaria que brinden soporte al proceso decisional, enfocadas en el concepto de interoperabilidad al 2033. Es indispensable incluir en el desarrollo de esta nueva doctrina el desarrollo tecnológico, el cual facilitará y agilizará el proceso de toma de decisiones militares; asimismo, se debe sumar a este entorno complejo la participación de actores estatales externos para combatir efectivamente a las amenazas híbridas que nos agobian. Una explicación diagramática interpretativa se puede visualizar en la siguiente figura.

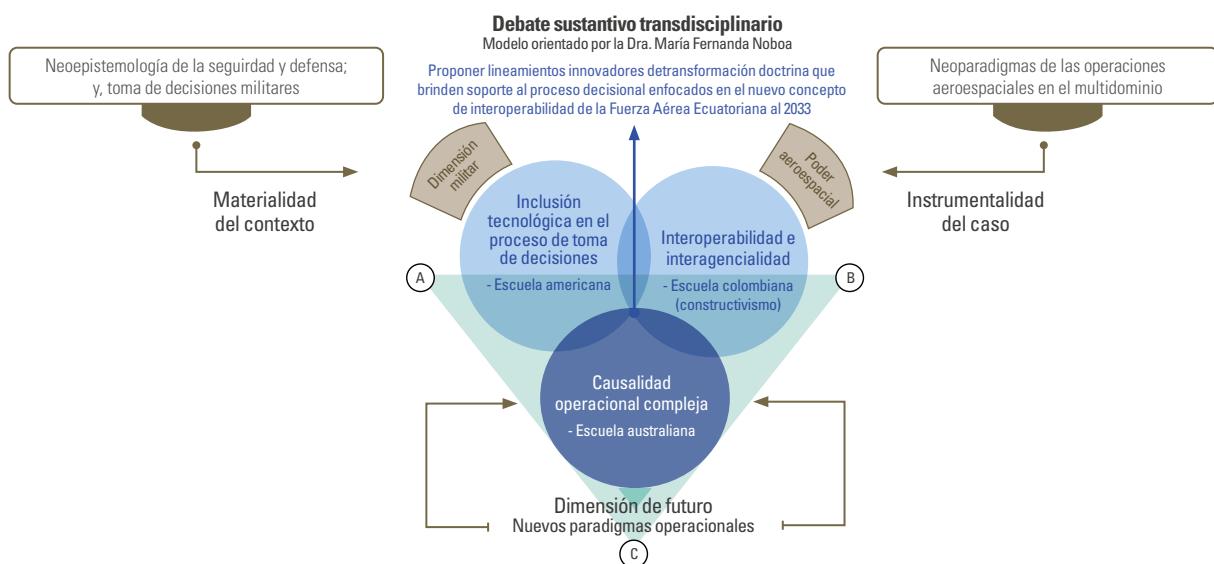


Figura 3. Debate sustantivo transdisciplinario

Fuente: Iván Bolaños Ramírez, con la orientación de la Dra. María Fernanda Noboa (Dis. David Arboleda).

## Debate teórico analítico

Como lo menciona Bauman (2000), es inminente que vivimos en una modernidad líquida, la cual impulsada por el desarrollo tecnológico ha distorsionado el espacio y tiempo, complejizando la dinámica regional y global. Se puede decir entonces que, en el ámbito de la seguridad y defensa, el cual no está exento de esta transformación, los Estados se han visto obligados de manera permanentemente a adaptar sus normas, doctrina, tácticas y estrategias interagenciales e interoperables para enfrentar amenazas que actúan en aquellos espacios grises operacionales donde pretenden lograr sus cometidos.

Empleando una percepción ontológica del contexto ecuatoriano, se puede identificar cómo la desviación de los fenómenos de la globalización ha expuesto la debilidad del pensamiento ortodoxo en la estructura integral de la defensa y seguridad del Estado. Es así que utilizando el ordenamiento del diagrama de Nettis (2020), correspondiente a los cruces entre dominios y sectores transversales que lo afectan, se ha realizado la figura 4, para explicar sucintamente cómo el Estado ecuatoriano de manera integral y empleando los diversos dominios, debería participar en la lucha contra estas amenazas emergentes que emplean la hibridez operacional para construir dilemas dinámicos y complejos para las fuerzas estatales.

Incluir en la discusión militar perspectivas sociales representa un dilema que desordena el positivismo de los argumentos operacionales. Hoy en día es impensable en el pensamiento militar alienar conceptos sociales que están inmersos intrínsecamente dentro del entorno actual. Por ende, para mejorar los procesos decisionales en todos los ámbitos de las organizaciones militares, se debe trabajar con visiones inclusivas que permitan tridimensionalizar la problemática, y para hacerlo, se deben emplear varios actores que desde la multidimensionalidad y multangularidad permitan diseñar un objeto de estudio sobre el cual se pueden desarrollar planes de acción pertinentes e integradores, logrando al final y de manera sistémica que las partes de un todo se complementen para lograr resultados efectivos. Ello es producto de un

pensamiento consiliente que permite una producción de conocimiento experto de alto valor agregado, flexible y aplicable

Para ello, es imprescindible la ejecución de un correcto análisis estructural, que para Godet (2003) constituye una herramienta fundamental que involucra la reflexión colectiva, la cual de manera sistémica incluye a sus elementos constituyentes. Es así como, lo que se pretende al final, es reducir la incertidumbre que se genera de manera natural por la diversidad de dilemas que se desarrollan al participar en varios dominios o espacios de manera simultánea.

En complemento teórico a la complejidad propia de las operaciones multidominio, es ineludible que los pensadores militares desarrolle acciones estratégicas que les permitan, como lo menciona Volgel, citado en el Manual Militar de Planificación Estratégica del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (2020), enfocarse en “resultados sobre temas considerados prioritarios por quienes tienen responsabilidades en la visualización y puesta en marcha de la estrategia de una organización” (p. 1); asimismo, y de acuerdo con Moreno *et al.* (2017), “estas acciones estratégicas están vinculadas al emprendimiento, donde se accionan las ideas y propósitos” (p. 3) que les permitirán alcanzar un éxito en escenarios de alta incertidumbre.

## Diagrama de Nettis

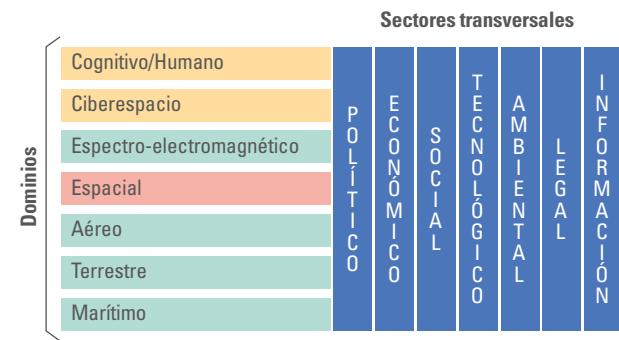


Figura 4. Diagrama de cruces entre dominios y sectores transversales  
Fuente: Iván Bolaños Ramírez, basado en el diagrama de Nettis (2020).

Esta estructura diagramática les permite a los planificadores y tomadores de decisiones, marcar los

espacios donde se encuentra operando la amenaza. Entonces, desde ahí, se podría edificar un escenario inicial, donde se exponga quiénes son los actores que deben incluirse y los recursos que se deban disponer para cumplir con estrategias interagenciales que proporcionen resultados efectivos.

Los dominios (barras horizontales del diagrama) se encuentran diagramados empleando el código de colores de semaforización, siendo los de color verde de aquellos que en la actualidad las Fuerzas Armadas del Ecuador los ha operacionalizado; en lo concerniente a los rectángulos de color amarillo, se los identifica como los espacios donde existe materia doctrinaria en desarrollo y su funcionalidad es creciente; y por último, el color rojo representa el dominio que se encuentra en un temprano desarrollo, donde aún su norma, doctrina, estrategias y tácticas están en proceso de elaboración. Las barras verticales, representan los sectores transversales que contextualizan al Estado.

Por ejemplo, para configurar un escenario inmediato de los problemas de ingreso de aeronaves consideradas como vuelos ilícitos al Ecuador las cuales traen consigo sustancias sujetas a fiscalización, en el diagrama se puede describir lo siguiente:

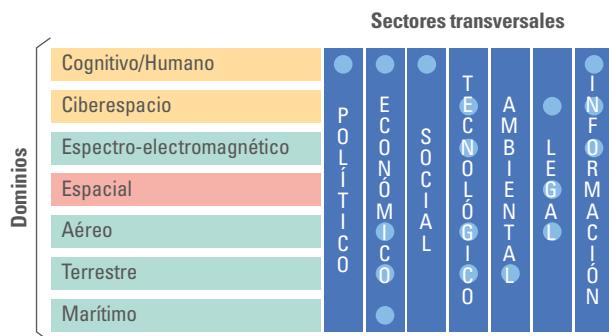


Figura 5. Diagrama de cruces entre dominios y sectores transversales para elaborar un escenario referente a la problemática de ingreso de aeronaves ilícitas al Ecuador

Fuente. Iván Bolaños Ramírez, basado en el diagrama de Nettis (2020)

El diagrama facilita el levantamiento de una estructura analítica, que permite identificar que en Ecuador, las divergencias existentes en el ámbito político han impedido la sinergia en su accionar para combatir a las amenazas híbridas y emergentes. Asimismo,

en lo económico, la corrupción institucionalizada en los distintos niveles de varias organizaciones del Estado constituye un serio obstáculo para efectivizar las estrategias estatales en contra de ellas. De la misma manera, otro factor que debe considerarse es lo referente a que las organizaciones criminales están colocando una gran cantidad de recursos ilícitos en el país, disponiendo de tecnología de alto nivel para ejecutar operaciones aéreas, terrestres y navales con altos índices de éxito.

Al referirse al ámbito social, se puede afirmar que el incremento del tránsito y tráfico de drogas en el país ha elevado los índices de criminalidad por la lucha de espacios para su negociación, todo esto ha hecho que la sociedad perciba esta inseguridad como una falta de capacidad del Estado para combatirla, deteriorando los problemas de gobernabilidad en ciertos territorios. En el análisis de impacto ambiental, se puede mencionar que el incremento de los delitos como la minería ilegal y deforestación en el país han permitido identificar estructuras relacionadas al lavado de dinero.

De otra parte, la falta de una norma legal consistente que permita actuar de manera efectiva a las fuerzas del Estado, en coordinación con los órganos de justicia, es un factor dirimente en la voluntad del personal militar y policial. Y finalmente, la hiperconectividad permite a las organizaciones criminales utilizar los medios digitales para debilitar o destruir a quienes se contraponen a sus operaciones.

Una vez esquematizada la problemática pueden erguirse estrategias integrales que involucren a uno o varios organismos y actores de los sectores públicos y privados, con los cuales se pueden trabajar para el desarrollo de acciones tácticas que permitan luchar de manera efectiva contra estas amenazas híbridas y emergentes.

## Conclusiones

Cumpliendo con el objetivo de la investigación que corresponde a la construcción del lineamiento interoperacional que servirá como base para que la FAE avance

en su camino hacia el cumplimiento de operaciones multidominio, se puede mencionar que la reestructuración planteada al diagrama de Nettis, donde se involucran a sectores estatales transversales sobre los cuales se debe analizar multidimensional y multangularmente la amenaza, permitirá a los planificadores institucionales y del Estado mejorar sus procesos decisionales para desarrollar estrategias y tácticas efectivas e integrales, especialmente para enfrentar a amenazas híbridas y emergentes cuya complejidad y éxito radica en el uso de zonas grises operacionales existentes en el Estado.

La planificación de las organizaciones militares hoy en día no puede estar supeditada a conceptos doctrinarios ortodoxos. Por tal razón, el redimensionamiento del pensamiento estratégico es fundamental para deconstruir los paradigmas de la seguridad y defensa, los cuales deben estar afianzados en los estudios de futuro que permitan diagramar la proyección del entorno, así como el accionar de las amenazas.

El nuevo aparataje teórico-conceptual, derivado de una coevolución sistémica —no lineal y generada por la interrelación del entorno y la teoría— procedentes del nuevo entorno cooperacional, hacen que los actores estatales se vean obligados a transformar sus doctrinas, aplicando nuevas estrategias y herramientas con el objetivo de lograr su misión; procrastinar en este ámbito haría que las fuerzas del Estado no puedan enfrentar a estas amenazas híbridas que operan de manera coordinada en múltiples dominios. Asimismo, bajo la premisa donde se estipula que la seguridad es un concepto derivativo de la conducción del Estado (Booth, 2005), se puede decir que, si esta necesidad evolutiva no es comprendida y las organizaciones estatales se estancan en doctrinas ortodoxas, se estaría abriendo un ventanal por donde las amenazas lograrían su objetivo de desgaste y deslegitimación del Estado.

En definitiva, cuando la seguridad integral está bajo amenaza, el Estado requiere de una gran cantidad de recursos humanos y materiales, por lo que resulta inminente aprovechar todas las capacidades disponibles en las distintas dimensiones y escalas estatales de manera interagencial. Sería absurdo, en un país en desarrollo, desaprovechar o utilizar mal aquellas

existentes en sus instituciones en pos de lograr objetivos comunes.

Por tal razón, es imprescindible desafiar la mirada ortodoxa y las acciones derivadas de ella; es así que, aludiendo a una perspectiva crítica de base hermenéutica, se puede vislumbrar cómo los países de la región están adoptando nuevas directrices en sus miradas de futuro, transformando sus estrategias para operar interagencialmente con las fuerzas del Estado y de esta manera ser efectivos en la lucha contra estos ecosistemas criminales.

Es así que, la visión de la Fuerza Aérea al 2033, de acuerdo con el Plan de Gestión Institucional FAE 2021-2025 y 2021-2033 (2022), involucra alcanzar la capacidad de ser una fuerza polivalente, disuasiva, interoperable con capacidad para disputar el control del espacio aéreo y la exploración y explotación del aeroespacio y ciberspace, asentados en una organización inteligente e interoperable, con activa capacidad para trabajar de manera efectiva interagencial y cooperativamente nacional, regional y mundial.

Finalmente, desde una perspectiva general, la conciencia de estar inmersos en una modernidad VICA, donde la evolución de las amenazas va de la mano del desarrollo tecnológico, se puede decir que el éxito de la seguridad integral de un Estado depende de: i) la comprensión holística que este tenga acerca de las amenazas actuales; ii) la definición pertinente de estas; y iii) la estructuración de sus organizaciones para trabajar de manera cooperativa a nivel interno, regional y mundial; esto significa, dejar de lado aquellas concepciones ortodoxas y positivistas de la planificación en ámbitos de seguridad y defensa, para aprovechar las capacidades específicas de cada una de las organizaciones del sistema integral de seguridad estatal y lograr al final resultados efectivos que beneficien a nuestras sociedades.

## Referencias

Álvarez, C. y Zambrano, J. (Abril, 2018). *Globalización desviada: plataforma de convergencia criminal. Desafíos y Nuevos*

- Escenarios de la Seguridad Multidimensional en el Contexto Nacional, Regional y Hemisférico en el Decenio 2015-2025.* <https://doi.org/10.25062/9789585652835.04>
- Bauman, Z. (2000). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Bartolomé, M. (2019). Amenazas y conflictos híbridos: características distintivas, evolución en el tiempo y manifestaciones preponderantes. *URVIO. Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 4299(25), 8-23. <https://doi.org/10.17141/urvio.25.2019.4249>
- Booth, K. (2005). *Critical Security Studies and World Politics*.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial N.º 449, 20 de octubre*.
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2020). *Manual militar de planificación estratégica de las FF. AA.* (1.<sup>a</sup> ed.).
- Der Derian, J. (1990). The (S)pace of International Relations: Simulation, Surveillance, and Speed. *International Studies Quarterly*, 34(3), 295-310.
- Fuerza Aérea Colombiana. (2019). Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la Fuerza Aérea Colombiana - 2042. *Fuerza Aérea Colombiana*, 53(9), 1689-1699. [https://d2r89ls1uje5rg.cloudfront.net/sites/default/files/estrategia\\_para\\_el\\_desarrollo\\_aereo\\_y\\_espacial\\_fuerza\\_aerea\\_colombiana\\_2042.pdf](https://d2r89ls1uje5rg.cloudfront.net/sites/default/files/estrategia_para_el_desarrollo_aereo_y_espacial_fuerza_aerea_colombiana_2042.pdf)
- Futures Platform. (2021). *Plataforma de futuros. Plataforma de prospectiva colaborativa para tomadores de decisiones.* <https://www.futuresplatform.com/>
- Godet, M. (2003). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica* (4.<sup>a</sup> ed.). Centro Lindavista.
- Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey. (2009). *Las megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios* (1.<sup>a</sup> ed.). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. [https://portaldoc.itesm.mx/pls/portaldoc/docs/PORA3\\_1\\_20012012143549.pdf](https://portaldoc.itesm.mx/pls/portaldoc/docs/PORA3_1_20012012143549.pdf)
- Iturraga, S. (2020). Las operaciones multidominio para el us Army. *Centro de Estudios Estratégicos de la Académia de Guerra de Chile*, 23, 7. <https://www.ceeag.cl/wp-content/uploads/2020/11/Estudio-CEEAG-N°-23.pdf>
- Kellner, D. (1999). *Virilio, War, and Technology: Some Critical Reflections*. <https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/viriliowartechology.pdf>
- Max, M. (2005). Fundamentos de la transdisciplinariedad. *Eco-logical Economics*, 53, 5-16.
- Mills, D. (2010). Coalition Interoperability: An International Adventure. *Air University*. <https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ/journals/Chronicles/mills.pdf>
- Ministerio de Defensa Nacional. (2018). *Política de la Defensa Nacional del Ecuador*.
- Mojica, F. (2006). Concepto y aplicación de la prospectiva estratégica. *Revista Med.*, 14(1), 122-131.
- Moreno, Z., Villasmil, M., Duran, S., Parra, M. y Hernández, B. (2017). Importancia del pensamiento estratégico y acciones estratégicas para impulsar el emprendimiento social en las universidades venezolanas. *Espacios*, 38(45), 4. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n45/a17v38n45p04.pdf>
- Naser, A. (2021). *Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental. Una guía para su implementación*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/80). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47018/1/S2100258\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47018/1/S2100258_es.pdf)
- Nettis, K. (2020). Multi-Domain Operations: Bridging the Gaps for Dominance. *Sixteenth Air Force (Air Forces Cyber)*, 1-16. <https://www.16af.af.mil/News/Article/2112873/multi-domain-operations-bridging-the-gaps-for-dominance/>
- Rubio, M. A. (2016). *La transdisciplina en la investigación del diseño*. Universidad de Guanajuato. <https://bit.ly/33Z5pC4>
- United States Air Force. (2015). *Future Operating Concept - A view of the Air Force in 2035*. USAF. <https://bit.ly/3larKmx>
- us Army. (Octubre, 2017). Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21<sup>st</sup> Century (2025-2040). TRADOC, 79. [https://www.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/10/MDB\\_Evolutionfor21st.pdf](https://www.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/10/MDB_Evolutionfor21st.pdf)
- Van Den Bosch, K. & Bronkhorst, A. (June, 2018). Human-AI Cooperation to Benefit Military Decision Making. *Nato Science & Technology Organization*, 1-12. <https://www.nato.int/Pages/default.aspx>
- Villalobos, A. V. (2003). Acepción ampliada de la interoperatividad. *Revista de Marina*, 26. <https://revistamarina.cl/re vistas/2003/1/Vergara.pdf1>
- World Economic Forum. (2022a). *Quantum Computing*. <https://www.weforum.org/communities/gfc-on-quantum-computing>
- World Economic Forum. (2022b). *The Metaverse*. <https://www.weforum.org/topics/the-metaverse>