



Facultad
Militar
Conjunta



EUMIC
Editorial
Universitaria

Guerra ecosistémica

del siglo XXI

Junio 2026

Juan Paulo Britos

La Guerra Ecosistémica (GECO) se introduce como un marco conceptual integrador para abordar la complejidad híbrida y multidominio de los conflictos contemporáneos, superando las limitaciones de los paradigmas estratégicos clásicos. Basado en las ciencias de la complejidad, este modelo analiza la interacción no lineal de actores diversos en dominios interconectados.

APORTES PARA EL DEBATE

GUERRA ECOSISTÉMICA

Hacia un nuevo marco conceptual para comprender los conflictos del siglo XXI

Coronel Juan Paulo Britos

RESUMEN

Los conflictos contemporáneos exhiben una complejidad híbrida sistémica, multidominio y adaptativa que los paradigmas estratégicos clásicos y los marcos doctrinales vigentes resultan insuficientes para explicar. El presente artículo introduce la Guerra Ecosistémica (GECO) como marco conceptual integrador fundamentado en las ciencias de la complejidad, la teoría de los sistemas adaptativos complejos, la teoría de redes y la polemología. La GECO conceptualiza el conflicto como un ecosistema adaptativo complejo en el que actores heterogéneos, ya sean estatales, no estatales e híbridos, interactúan de manera no lineal a través de dominios entrelazados (físico, ciberespacial, cognitivo, económico, informacional y otros), generando propiedades emergentes que no pueden predecirse desde el análisis de los componentes individuales. El artículo identifica las limitaciones estructurales de los marcos existentes, establece los principios fundacionales de la GECO mediante diez proposiciones teóricas y traza una agenda de investigación futura orientada a la modernización doctrinal, con especial pertinencia para Sistemas de Defensa que operan bajo severas restricciones presupuestarias.

PALABRAS CLAVE: Guerra Ecosistémica, sistemas adaptativos complejos, operaciones multidominio, guerra cognitiva, teoría estratégica, defensa nacional, Argentina

1. INTRODUCCIÓN

EL CONFLICTO QUE LA TEORÍA NO PUEDE EXPLICAR

El 24 de febrero de 2022, el mundo fue testigo de un conflicto que desafió toda categorización limpia.

La invasión rusa a gran escala de Ucrania combinó bombardeos de artillería propios de la Primera Guerra Mundial con drones, municiones guiadas por satélite, inteligencia de fuente abierta (OSINT) recopilada en tiempo real desde teléfonos inteligentes, operaciones de información coordinadas dirigidas a audiencias en tres continentes, sanciones financieras como instrumentos estratégicos, y una batalla cognitiva librada simultáneamente en feeds de TikTok, en el Consejo de Seguridad de la ONU y en la psicología colectiva ucraniana.

Ninguna teoría existente capturó plenamente lo que estaba sucediendo.

Y este no es un fenómeno aislado. El ataque de Hamás del 7 de octubre de 2023 demostró cómo un actor no estatal puede explotar vulnerabilidades cognitivas en un adversario tecnológicamente superior, aprovechando la simplicidad operacional contra arquitecturas de inteligencia sofisticadas (Freedman, 2017).

Las campañas de los hutíes en el Mar Rojo revelaron cómo la tecnología de drones y misiles disponible comercialmente, combinada con mensajería estratégica, puede constreñir el comercio marítimo mundial.

Las operaciones en zona gris conducidas por China en el Mar del Sur de China y por Rusia en los espacios informativos europeos continúan erosionando el límite conceptual entre paz y guerra sin cruzar el umbral del conflicto formal declarado.

Más recientemente, la guerra entre Estados Unidos e Irán de 2025-2026 (examinada en detalle en el Punto 4) ha demostrado que incluso la campaña cinética operacionalmente más sofisticada de la historia genera cascadas ecosistémicas que ningún plan de ataque puede contener. Allí, una operación de contraproliferación se convirtió, en cuestión de días, en una crisis energética global, una guerra regional que involucró a seis Estados árabes y una contienda mundial por la legitimidad y la escalada.

Estos conflictos comparten una característica estructural. Son sistémicos, no lineales, multidominio y adaptativos. Involucran constelaciones heterogéneas de actores (FFAA estatales, fuerzas irregulares, empresas militares privadas, sistemas algorítmicos, corporaciones multinacionales y poblaciones civiles) que interactúan simultáneamente a través de dominios físico, ciberespacial, cognitivo, económico, informacional y normativo-legal. Las acciones en un dominio generan efectos en cascada en otros de maneras que la teoría estratégica clásica no fue diseñada para modelar. Esto nos muestra que el déficit teórico tiene consecuencias operativas directas debido a que los planificadores de Defensa, obligados a agregar marcos parciales (algo de doctrina de guerra híbrida aquí, algo de orientación de ciberdefensa allá, una capa de operaciones de información) sin una lógica sistémica coherente que rijan sus interdependencias, corren el riesgo de **dispersión estratégica**. Para naciones que operan bajo severas restricciones presupuestarias, como Argentina, que durante más de cuatro décadas ha decaído constantemente hasta llegar al 0,55% del PBI en gasto de Defensa, esta fragmentación conceptual se traduce directamente en ineficiencia que los recursos materiales solos no pueden compensar.

El presente artículo introduce la Guerra Ecosistémica (GECO) como respuesta a este déficit. La GECO no es un nombre nuevo para conceptos existentes. Es un reencuadre teórico que trata al conflicto como un ecosistema adaptativo complejo, recurriendo rigurosamente a las ciencias de la complejidad, la teoría de sistemas, el análisis de redes y la polemología para construir un marco integrador capaz de explicar lo que los paradigmas existentes, individual y colectivamente, no pueden.

La estructura del artículo es la siguiente. El punto 2 define la GECO y establece sus límites conceptuales. El punto 3 diagnostica las limitaciones estructurales de los marcos existentes. El punto 4 presenta las proposiciones teóricas fundacionales de la GECO. El punto 5 identifica implicancias y prioridades de investigación futura. Es por esto que el propósito no es agotar la teoría (esa es la tarea de la investigación doctoral completa que se encuentra actualmente en desarrollo) sino plantar la semilla conceptual con suficiente rigor para motivar el compromiso académico y doctrinal para nuestras FFAA.

2. DEFINICIÓN DE LA GUERRA ECOSISTÉMICA: CONCEPTO Y LÍMITES

2.1 La definición

La Guerra Ecosistémica (GECO) se define como un marco teórico que conceptualiza el conflicto armado y la competencia estratégica en el siglo XXI como un ecosistema adaptativo complejo, caracterizado por la interacción no lineal de actores heterogéneos a través de espacios multidominio entrelazados, generando propiedades sistémicas emergentes en un dominio cognitivo, siendo estas propiedades no predecibles desde el análisis de los componentes individuales ni reducibles a ningún dominio único de actividad.

Tres elementos de esta definición requieren elaboración.

En primer lugar, el término **ecosistema** se emplea analíticamente, a pesar de que suene metafóricamente. Un ecosistema, en sentido biológico, consiste en especies diversas que interactúan a través de flujos de energía e información, generando propiedades a nivel del sistema (estabilidad, resiliencia, colapso en cascada) que trascienden a cualquier organismo individual. El ecosistema conflictual opera con una lógica análoga en la que actores heterogéneos interactúan a través de flujos de información, recursos, influencia y narrativa, generando dinámicas de conflicto emergentes (umbrales de escalada, erosión de legitimidad, radicalización cognitiva) que no pueden ser diseñadas ni predichas desde las intenciones de ningún actor singular.

En segundo lugar, el marco es explícitamente **no lineal**. La proporcionalidad y la predictibilidad, supuestos fundacionales de la planificación estratégica clásica, son tratadas como excepciones más que como reglas en sistemas complejos. Diecinueve individuos armados con cortadores precipitaron un 9/11 más de seis billones de dólares en gasto estadounidense y dos décadas de conflicto global. La autoinmolación de un vendedor ambulante en Túnez en 2011 se propagó a través de sistemas sociales en red para derrocar cuatro gobiernos. La significación estratégica de un actor o evento deja de estar determinada por su tamaño. Su posición dentro del sistema y la proximidad del sistema a umbrales críticos es su punto decisivo.

En tercer lugar, el **dominio cognitivo** es tratado como un dominio estructurante en sí mismo, uno que da forma y es dado por todos los demás dominios, y que en muchos escenarios contemporáneos constituye el terreno decisivo de la confrontación.

2.2 Lo que la GECO no es

La precisión conceptual exige diferenciación de marcos adyacentes. La GECO **no es** simplemente otro nombre para la **Guerra Híbrida**. La Guerra Híbrida (Hoffman, 2007) describe la convergencia de instrumentos convencionales y no convencionales, es decir, lo que los actores hacen. La GECO explica las dinámicas sistémicas subyacentes a esa convergencia, analizando por qué esos instrumentos interactúan como lo hacen, qué propiedades emergentes generan, y cómo esas propiedades retroalimentan el comportamiento de los actores. La Guerra Híbrida describe el qué; la GECO busca explicar el cómo y el por qué.

La GECO **no es** sinónimo de Operaciones **Multidominio** (MDO). Las MDO, tal como las desarrollaron el Ejército de los EEUU y la OTAN (U.S. Department of Defense, 2022), constituyen una doctrina operacional orientada a sincronizar efectos a través de dominios físicos para superar las capacidades de anti-acceso y denegación de área del adversario. Es fundamentalmente un marco para FFAA estatales con recursos abundantes. La GECO es un marco teórico aplicable al espectro completo de actores, dominios y configuraciones de recursos. Asume las intuiciones de las MDO sobre la interdependencia de dominios mientras extiende el alcance analítico hacia dimensiones cognitivas, normativas y económicas que las MDO tratan como secundarias.

La GECO **no es la Guerra Irrestricada**. El influyente trabajo de Qiao Liang y Wang Xiangsui (1999) identificó brillantemente la amplitud de instrumentos disponibles en el conflicto moderno. La GECO construye sobre esta intuición pero provee lo que la Guerra Irrestricada no ofrece, esto es, una teoría sistemática de cómo esos instrumentos interactúan como componentes de un sistema adaptativo complejo, generando dinámicas no lineales y propiedades emergentes que exceden el diseño intencional de cualquier actor.

3. LA INSUFICIENCIA ESTRUCTURAL DE LOS MARCOS EXISTENTES

3.1 La herencia clásica

El canon del pensamiento estratégico occidental, (Clausewitz, Sun Tzu, Jomini, Liddell Hart, Beaufre) legó conceptos de vigencia perdurable. Así, tenemos la primacía de lo político (Clausewitz, 2005), la superioridad de la inteligencia y el engaño sobre la fuerza bruta (Sun Tzu, 2004), el valor del enfoque indirecto (Liddell Hart, 1954), la necesidad de una visión estratégica integral (Beaufre, 1965). Si bien estos conceptos conservan validez, y por mucho tiempo más, sus marcos no resultan suficientes.

La **trinidad clausewitziana**, por sofisticada que fuera en su formulación original como interacción dinámica de pasión, azar y razón, fue construida para una era de actores estatales identificables, objetivos políticos discernibles y centros de gravedad físicamente localizables. **El conflicto ecosistémico disuelve cada una de estas condiciones**. La pasión popular puede ser algorítmicamente manufacturada y distribuida

globalmente. El azar y la probabilidad que enfrenta el comandante militar se multiplican exponencialmente en entornos caracterizados por inteligencia artificial, sistemas autónomos y dominios cuyas reglas de atribución son estructuralmente ambiguas. La razón política del gobierno compite con la agencia estratégica de actores no estatales, corporaciones plataforma y sistemas de gobernanza algorítmica que Clausewitz no pudo haber concebido.

La anomalía empírica más consecuente refuta el supuesto clausewitziano central, ese que expresa que destruir las fuerzas físicas del enemigo produce resultados estratégicos.

Estados Unidos ganó cada enfrentamiento convencional significativo en Vietnam, Afganistán e Irak y no alcanzó ninguno de sus objetivos estratégicos. El dominio táctico no se tradujo en éxito estratégico porque el centro de gravedad del adversario no residía en sus fuerzas físicas sino en legitimidad, cohesión ideológica y capacidad de resistencia prolongada, propiedades sistémicas emergentes que las operaciones cinéticas no pueden neutralizar y que frecuentemente amplifican.

3.2 Los conceptos contemporáneos: iluminando los fragmentos

La proliferación de conceptos estratégicos post-Guerra Fría como la Revolución en Asuntos Militares, las Nuevas Guerras, las Generaciones de Guerra, la Guerra Asimétrica, la Guerra Híbrida, la Guerra Irrestringida, las Operaciones Multidominio, la Guerra Cognitiva y la Ciberguerra, ha sido intelectualmente productiva y operativamente consecuente. Cada marco ilumina una dimensión genuina del conflicto contemporáneo. Colectivamente, constituyen una paradoja ya que **cuanto más proliferan los conceptos, más fragmentaria se vuelve la comprensión.**

La Revolución en Asuntos Militares identificó correctamente el impacto disruptivo de la tecnología. Pero confundió una causa parcial con el todo, generando una doctrina tecno-optimista que Afganistán e Irak refutaron empíricamente. Las Nuevas Guerras (Kaldor, 2012) y La Transformación de la Guerra (Van Creveld, 1991) anticiparon correctamente la erosión del monopolio estatal sobre la violencia organizada. Así subestimaron las dimensiones tecnológica y cognitiva que hoy definen la competencia entre pares y potencias cercanas. Los modelos de Generaciones de Guerra (de 1 a 4/5) proporcionaron tipología útil sin imponer una linealidad forzada sobre un fenómeno caracterizado por la coexistencia e interacción de múltiples formas, como Ucrania demuestra cotidianamente en donde la guerra de trincheras de la Primera Guerra Mundial coexiste con operaciones de drones guiados por IA, guerra de información y campañas cognitivas globales.

La Guerra Híbrida (Hoffman, 2007), quizás el marco contemporáneo más influyente, identifica la convergencia de instrumentos como característica definitoria del conflicto moderno. Su limitación es analítica más que descriptiva. Cataloga lo que los actores hacen sin proporcionar un aparato teórico para comprender las dinámicas sistémicas que producen, sostienen y amplían esa convergencia. Las Operaciones Multidominio, por au

parte, avanzan más allá de las limitaciones descriptivas de la Guerra Híbrida al reconocer la interdependencia de dominios, pero continúan siendo esencialmente una doctrina operacional de gran potencia cuyos supuestos de recursos la hacen inaplicable directamente a la realidad estratégica de la mayoría de los sistemas de defensa del mundo, especialmente el argentino.

Lo que está ausente en todos estos marcos es lo que la **GECO** se propone proveer, esto es, **una teoría del sistema como totalidad**. Una que explique cómo los dominios interactúan de forma no lineal, cómo los actores coevolucionan adaptativamente, cómo pequeñas perturbaciones generan efectos desproporcionados, cómo surgen propiedades emergentes que ningún actor diseñó (autoemergentes), y cómo estas dinámicas se comportan de manera diferente según la estructura topológica de la red a través de la cual se propagan.

3.3 La raíz epistemológica de la insuficiencia

La insuficiencia de los marcos existentes no es únicamente una cuestión de alcance conceptual. Refleja un problema epistemológico más profundo (Kuhn, 1962). Este es, **el dominio paradigmático de supuestos lineales y reduccionistas en el pensamiento estratégico**. La tradición clásica asumió causalidad proporcional, determinismo predictivo, objetividad observacional externa y suficiencia analítica de descomponer totalidades complejas en partes simples. Cada uno de estos supuestos **es refutado empíricamente** por las anomalías que el conflicto contemporáneo genera.

La respuesta de la GECO no es anti-metodológica. Propone una alternativa epistemológica rigurosa fundamentada en las ciencias de la complejidad (Morin, 2007). De esta forma, distinción sin reducción, lógica conjuntiva en lugar de disyuntiva, recursividad organizacional, incertidumbre constitutiva e integración macroconceptual del todo son esos fundamentos científicos. Estos no son ornamentos filosóficos; son las condiciones metodológicas para construir una teoría adecuada a su objeto.

4. PRINCIPIOS FUNDACIONALES DE LA GUERRA ECOSISTÉMICA

La arquitectura teórica de la GECO descansa en diez proposiciones fundacionales derivadas de la aplicación convergente de la Teoría del Caos (Lorenz, 1963; Prigogine y Stengers, 1984), la Teoría de la Complejidad (Morin, 2007), la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1968), la teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos (Holland, 1995; Kauffman, 1995), la Teoría de Redes (Barabási y Albert, 1999; Watts y Strogatz, 1998) y la Polemología (Bouthoul, 1951). Estas proposiciones no intentan ser manifestaciones; son afirmaciones teóricas comprobables cuyas implicancias empíricas están siendo desarrolladas en el programa de investigación doctoral completo de quien escribe.

P1 - Naturaleza sistémica del conflicto. La guerra del siglo XXI constituye un sistema adaptativo complejo compuesto por actores heterogéneos (estatales, no estatales, híbridos, algorítmicos) que interactúan de manera no lineal a través de dominios entrelazados (físico-cinético, ciberespacial, cognitivo, económico-financiero, informacional, social-cultural, tecnológico-innovativo, normativo-legal, sanitario). El **sistema es irreducible** a cualquier dominio o clase de actores singular.

P2 - No linealidad y sensibilidad. Perturbaciones menores pueden generar efectos desproporcionados a través de bucles de retroalimentación positiva, por lo que de esta manera, el ecosistema conflictual muestra sensibilidad a condiciones iniciales. La **predictibilidad estratégica** es intrínsecamente **limitada**. El asesinato del Archiduque Francisco Fernando en 1914, la autoinmolación de Mohammed Bouazizi en 2011, los ataques del 7 de octubre del 2023 dejaron de ser excepciones a la lógica estratégica y se han convertido en su firma sistémica.

P3 - Propiedades emergentes. El sistema exhibe propiedades (entre ellas, patrones de violencia agregados, equilibrios estratégicos, narrativas colectivas, dinámicas de legitimidad) que emergen únicamente de la organización de las interacciones anulando la posibilidad de predecirse desde el análisis de componentes individuales, por lo que pueden ser autoemergentes, a través del sistema como totalidad. **El centro de gravedad** de Clausewitz **puede ser** una de tales propiedades **emergentes**, no un nodo localizable.

P4 - Multicausalidad recursiva. Los conflictos tienen constelaciones de factores estructurales, institucionales, coyunturales y psicológicos que operan en múltiples niveles y se retroalimentan recursivamente (la causa es efecto de sus propios efectos). Dejan de tener un único origen singular. **La búsqueda de la causa de un solo conflicto es** epistemológicamente **equivocada**; el mapeo de ecologías causales es lo que el marco requiere.

P5 - Coevolución adaptativa. Los actores del ecosistema dejan de evolucionar en aislamiento y pasan a coevolucionar. La adaptación de uno induce adaptaciones en otros hacia carreras armamentísticas perpetuas sin resolución. **Ninguna ventaja es permanente**; toda innovación pasa a ser temporal. La inversión estratégica debe, por ende, priorizar la **velocidad de aprendizaje sobre la superioridad material** estática.

P6 - Topología como determinante estratégico. La **estructura de las redes** que conectan actores, dominios e infraestructuras y no meramente las capacidades de nodos individuales, es la que **determina propiedades críticas del sistema**. Entre estas propiedades determinantes se puede analizar la velocidad de propagación de información y contagio, resiliencia ante fallo aleatorio, vulnerabilidad ante disrupción dirigida y capacidad de coordinación. Las redes libres de escala son simultáneamente robustas ante ataques aleatorios y catastróficamente frágiles ante ataques dirigidos contra hubs.

P7 - Dialógica autonomía-dependencia. Los actores exhiben autonomía relativa sobre todo en capacidad de decisión y auto-organización, sin embargo, dependen críticamente

de flujos desde su entorno (recursos, información, legitimidad). Esta autonomía-en-dependencia es condición estructural, dejando de lado a que sea una posible anomalía. La **soberanía estratégica** para una potencia media como nuestro país **significa gestionar esta dialógica inteligentemente**, no pretender una autarquía irrealista.

P8 - Irreductibilidad de la incertidumbre. El déficit de información corregible mediante más sensores o mejores algoritmos a lo que estamos acostumbrados a mejorar para reducir la incertidumbre en el ecosistema conflictual deja de tener el efecto clave. La incertidumbre se convierte en una condición constitutiva derivada de la sensibilidad a condiciones iniciales, las dinámicas coevolutivas, la reflexividad cognitiva y la emergencia. La certeza estratégica absoluta es epistemológicamente ilegítima. La **doctrina debe diseñarse para robustez bajo incertidumbre, no optimizarse para predicciones puntuales.**

P9 - Resiliencia sobre optimización. En ecosistemas adaptativos bajo incertidumbre constitutiva, **diseñar para resiliencia**, esto es, la capacidad de absorber impactos sin colapso, **y adaptabilidad**, como la capacidad de reconfigurarse rápidamente, **es estratégicamente superior** a optimizar para un escenario anticipado único. Esto último genera sistemas frágiles que colapsan catastróficamente ante desviaciones.

P10 - Dominios entrelazados, no compartimentos. Los dominios del conflicto no son compartimentos operativos separados sino dimensiones entrelazadas de un único ecosistema donde, por ejemplo, las acciones en el dominio ciberespacial generan efectos en cascada en los dominios económico, cognitivo, físico y normativo-legal de maneras no lineales y frecuentemente no intencionales. La integración de dominios, de esta manera, deja de ser meramente coordinación operacional; se convierte en el reconocimiento de que **ningún dominio puede analizarse en aislamiento del sistema** que lo contiene.

El **dominio cognitivo** merece énfasis especial dentro de esta arquitectura. La **GECO** lo trata como un **dominio estructurante** anulando al de un dominio entre iguales, uno que da forma y es formado por todos los demás dominios y que, en numerosos escenarios contemporáneos, **constituye el terreno decisivo** de la confrontación. La capacidad de manufacturar pasión popular, de remodelar algorítmicamente marcos cognitivos, de erosionar la voluntad del adversario sin compromiso cinético, representa una transformación cualitativa de lo que Clausewitz entendió como la dinámica trinitaria.

4.1 Las proposiciones en tiempo real: la guerra EEUU-Irán de 2025-2026

Estas proposiciones no son abstracciones a la espera de un conflicto futuro que las pruebe. La guerra entre Estados Unidos e Irán de 2025-2026 las ha venido verificando

en tiempo real. La Operación Martillo de Medianoche¹ representó la sincronización operacional multidominio en su máximo nivel de refinamiento. Se apreció el alcance global, penetración furtiva, efectos de precisión, cero bajas propias, y la primera acción militar estadounidense directa contra territorio iraní desde 1980. Como logro cinético-operacional, validó todo lo que la doctrina JADO promete. Como intervención estratégica en un ecosistema adaptativo complejo, sus efectos escaparon por completo al sobre de planeamiento.

El alto el fuego que siguió a la Guerra de los Doce Días se sostuvo ocho meses. Cuando las hostilidades se reanudaron en febrero de 2026 con ataques lanzados mientras transcurrían negociaciones en Ginebra y la eliminación del Líder Supremo iraní, el ecosistema respondió en dominios que ningún paquete de ataque puede targetear. Irán clausuró el Estrecho de Ormuz, cortando aproximadamente un cuarto del petróleo transportado por mar a escala global y un quinto del gas natural licuado mundial (CNN, 2026). El Brent² superó los 114 dólares por barril; la producción del sur de Irak se desplomó un setenta por ciento en días; los productores del Golfo recortaron diez millones de barriles diarios; Washington liberó más de cincuenta millones de barriles de su Reserva Estratégica; y los hogares de países completamente ajenos al conflicto absorbieron el shock inflacionario. Seis Estados árabes recibieron fuego iraní; tres ingresaron a la guerra. Lo que el planeamiento cinético convencional había encuadrado como un ataque de contraproliferación se transformó, en días, en un evento económico global, una guerra regional y una contienda cognitiva planetaria.

La lección doctrinal es precisa, y le importa sobre todo a las propias instituciones que ejecutaron la operación de manera impecable, y esta es, sincronizar efectos a través de dominios operacionales no es lo mismo que controlar el comportamiento del ecosistema conflictual. P2 (cascadas desproporcionadas), P3 (propiedades emergentes que ningún actor diseñó), P8 (el fracaso de las predicciones de todos los actores, incluida la expectativa del atacante de una escalada contenible) y P10 (dominios entrelazados) no fueron refutadas por el ataque multidominio más sofisticado de la historia; fueron demostradas por él. Para los sistemas de defensa que estudian esta guerra y especialmente los de bajos recursos como nosotros, la pregunta no es cómo replicar la excelencia operacional de Martillo de Medianoche; es cómo modelar el ecosistema en el que esa excelencia se inserta.

5. INGENIO ESTRATÉGICO, IMPLICANCIAS Y AGENDA DE INVESTIGACIÓN

5.1 El Ingenio Estratégico como concepto operacional

¹ El ataque de junio de 2025 en el que bombarderos B-2 que despegaron desde Missouri lanzaron penetradores de máxima capacidad contra las instalaciones nucleares de Fordow, Natanz e Isfahán mientras un submarino disparaba treinta misiles Tomahawk.

² El "índice Brent" se refiere al precio de referencia internacional del petróleo crudo Brent, un tipo de crudo ligero y bajo en azufre extraído principalmente del Mar del Norte. Es el benchmark más utilizado en Europa y gran parte del mundo para fijar el valor del petróleo y derivados como gasolina y gasoil.

El marco analítico de la GECO tiene particular relevancia para sistemas de defensa que operan bajo restricción permanente de recursos, característica esencial de nuestras FFAA. Si el conflicto del siglo XXI es un ecosistema en el que el razonamiento, la adaptabilidad y el posicionamiento cognitivo importan más que la masa cinética, entonces **la lógica de la inversión en Defensa cambia fundamentalmente**. La acumulación material como métrica primaria de la capacidad militar se vuelve no solo insuficiente sino estratégicamente equivocada.

El concepto de Ingenio Estratégico, introducido aquí como derivación operacional de la GECO, refiere a:

La capacidad institucionalizada de compensar limitaciones materiales mediante creatividad conceptual, agilidad doctrinal, explotación asimétrica de dominios no cinéticos y aprovechamiento inteligente de Puntos de Apalancamiento Ecosistémico (PAE). Estos PAE son nodos estructurales, de flujo, cognitivos y normativos dentro del ecosistema conflictual donde intervenciones relativamente modestas pueden generar efectos sistémicos desproporcionados.

El caso argentino ilustra las apuestas en juego. Una nación con una Zona Económica Exclusiva reconocida de más de 1.782.000 km² en el Atlántico Sur, con activos estratégicos en tecnología nuclear (CNEA/INVAP), capacidades espaciales (CONAE/SAOCOM) y un sector de exportación de software reconocido regionalmente, que opera a aproximadamente el 0,55% del PBI en gasto de defensa, **no puede ni debe intentar replicar la postura material de las grandes potencias**. Lo que puede hacer, y lo que **la GECO sugiere** que debe hacer, es **mapear el ecosistema inteligentemente, identificar sus puntos de apalancamiento, desarrollar capacidades asimétricas en dominios donde la inversión genera retorno desproporcionado** (ciberespacio, guerra electrónica, operaciones cognitivas, integración civil-militar en sectores tecnológicos estratégicos como el espacial y el nuclear) **e institucionalizar la cultura de innovación bajo restricción**, ya que la historia argentina demuestra que genuinamente existe.

El Ingenio Estratégico no es improvisación dignificada con una etiqueta estratégica. Es la institucionalización deliberada de la **creatividad adaptativa como doctrina**. Es la transformación de una capacidad cultural ejercida históricamente de manera ad hoc en una competencia organizacional sistemática arraigada en la formación, el planeamiento y el diseño de las FFAA. Sus ejemplos, entre otros, son: las Invasiones Inglesas (1806/1807), las Batallas Revolucionarias (1810/1815), el Combate de San Lorenzo (1813), El Cruce de Los Andes (1817), las Campañas a Chile y Perú (1817/1821), Batalla de Ituzaingo (1827), Vuelta de Obligado (1845), la Campaña al Desierto (1878/1885), Guerra contra la Subversión (1975/1978) Operación Rosario y la Campaña Aérea en la Guerra de Malvinas (1982). En todos estos y otros ejemplos más de nuestra rica historia, el ingenio estratégico ha sido la característica de nuestros hombres de guerra.

5.2 Implicancias doctrinales

La GECO tiene implicancias concretas sobre cómo los Sistemas de Defensa conciben el planeamiento, la inteligencia, la doctrina y el diseño de la fuerza.

En planeamiento: el marco requiere una transición desde el planeamiento predictivo lineal hacia el **diseño adaptativo**, esto es, construir fuerzas y procedimientos capaces de funcionar en amplio rango de escenarios, no optimizados para un único tipo de conflicto anticipado.

En inteligencia: la inteligencia ecosistémica mapea redes de actores, identifica flujos críticos (información, recursos, legitimidad), detecta la proximidad a umbrales sistémicos y **anticipa efectos en cascada** en lugar de concentrarse exclusivamente en intenciones y capacidades del adversario en aislamiento nunca confirmadas.

En doctrina: el marco GECO sugiere dejar de lado el canon prescriptivo de la doctrina militar y tratarla como hipótesis falsable, esto quiere decir, una mejor comprensión actual del funcionamiento del ecosistema conflictual, sujeta a revisión continua sobre la base de la experiencia operacional. **Las organizaciones que tratan la doctrina como dogma se osifican; las que la tratan como hipótesis evolucionan.** La reciente actualización normativa argentina a través del Decreto 1112/2024, que reconoce explícitamente el ciberespacio, el espectro electromagnético y el espacio ultraterrestre como dominios operativos e incorpora la relevancia estratégica de la inteligencia artificial, los sistemas autónomos y los actores transnacionales no estatales, representa un avance significativo. La GECO provee la arquitectura teórica para dar a ese reconocimiento normativo contenido doctrinal genuino.

En diseño de la fuerza: el principio de resiliencia de la GECO sugiere priorizar opciones de **capacidades diversificados en lugar de la concentración en una plataforma o dominio** singular, redundancia en funciones críticas, estructuras organizacionales modulares que puedan recombinarse flexiblemente, y Puestos de Comando descentralizados capaces de continuar funcionando bajo degradación de la coordinación de nivel superior.

5.3 La agenda de investigación

Este artículo introduce un marco conceptual. Su desarrollo, comprobación y aplicación completos constituyen un programa de investigación sustancial. Las siguientes prioridades representan los próximos pasos inmediatos:

1. Operacionalización formal del marco GECO. Las diez proposiciones presentadas en el Punto 4 requieren operacionalización lo que lleva a traducción en variables medibles, hipótesis comprobables y diseños de investigación capaces de confirmar o refutar sus afirmaciones empíricas. Esto implica desarrollar otra propuesta que es la **Correlación de Fuerzas y Medios Ecosistémica (CFM-Eco)**, una herramienta de evaluación multidimensional que extiende el análisis clásico (poder de combate relativo-PCR) hacia una correlación de fuerzas a través de todos los dominios

conflictuales simultáneamente, y la tipología de **Puntos de Apalancamiento Ecosistémico (PAE)**, un sistema de clasificación para identificar nodos de alta palanca dentro de sistemas de conflicto complejos.

2. Validación a través de casos de estudio contemporáneos. El poder explicativo del marco **requiere prueba contra conflictos contemporáneos** paradigmáticos. La invasión rusa de Ucrania en 2022, el conflicto Israel-Hamás de 2023 y la guerra EEUU-Irán 2026 ofrecen laboratorios para comparar el alcance explicativo de la GECO con marcos existentes (Guerra Híbrida, MDO, Guerra Cognitiva). El análisis preliminar sugiere que el enfoque sistémico multidominio de la GECO captura dinámicas, particularmente los efectos en cascada cognitivo-físicos y el rol de los ecosistemas narrativos globales, que los marcos específicos de dominio subestiman sistemáticamente.
3. Corroboración computacional. Las proposiciones teóricas de la GECO sobre topología de redes, dinámicas en cascada y propiedades emergentes son susceptibles de modelado computacional a través de simulación basada en agentes, análisis de redes dinámicas y mapeo de redes semánticas de corpus doctrinales. Un **componente computacional planificado** (el Algoritmo Doctrinal, desarrollándose en el estudio doctrinal) aplicará minería de texto y análisis de redes semánticas a corpus de doctrina militar de las principales potencias, comprobando hipótesis sobre la evolución conceptual hacia el pensamiento ecosistémico e **identificando patrones** de reconocimiento de interdependencia de dominios en diferentes culturas estratégicas nacionales.
4. Aplicación al planeamiento estratégico del Atlántico Sur. La aplicación práctica más consecuente del marco concierne al teatro estratégico prioritario de Argentina que es el Atlántico Sur, con su plataforma continental extendida, la proyección soberana sobre las Islas Malvinas, la proyección antártica y los recursos marítimos crecientemente disputados. Aplicar la CFM-Eco y el marco PAE a este teatro bajo un escenario de amenaza ecosistémica simulada ofrece tanto un ejercicio de validación como una **contribución práctica al planeamiento** de la Defensa argentina.
5. Implicancias formativas para la educación en Defensa. Si el modo dominante de conflicto en el siglo XXI es ecosistémico (no lineal, multidominio, adaptativo, cognitivamente intensivo) entonces **la formación de líderes estratégicos debe rediseñarse** en consecuencia. Los planes de estudio de instituciones como la UNDEF, la Escuela Superior de Guerra y el Estado Mayor Conjunto requieren marcos que entrenen a los oficiales para **pensar sistémicamente**, mapear redes complejas, diseñar para resiliencia y ejercer liderazgo adaptativo bajo incertidumbre constitutiva. La arquitectura teórica de la GECO proporciona los fundamentos conceptuales para esta transformación pedagógica.

6. CONCLUSIÓN

LA SEMILLA DE UN PARADIGMA NECESARIO

La teoría estratégica que el siglo XXI demanda todavía no existe plenamente. La tradición clásica proporciona vocabulario conceptual indispensable pero un alcance explicativo integral insuficiente. Los marcos contemporáneos iluminan facetas importantes del conflicto, no obstante, fragmentan la comprensión en proporción a su proliferación. El resultado es un paisaje teórico simultáneamente rico en perspectivas parciales y empobrecido en comprensión sistémica.

La Guerra Ecosistémica no pretende ser una teoría completa. Pretende ser un **reencuadre** necesario, uno **que desplace la unidad de análisis desde los actores y sus capacidades hacia el ecosistema de interacciones entre ellos**; desde las operaciones específicas de dominio hacia las dinámicas multidominio entrelazadas; desde la predicción y el control hacia el diseño adaptativo bajo incertidumbre constitutiva; desde la acumulación material como medida de la capacidad estratégica hacia el posicionamiento en red, la velocidad de aprendizaje y el apalancamiento cognitivo como variables decisivas de la competencia del siglo XXI.

Para potencias medias como Argentina con activos estratégicos reales, genuinas tradiciones intelectuales de innovación bajo restricción y la obligación de defender soberanía en uno de los teatros marítimos estratégicamente más significativos del mundo, este reencuadre no apunta a uno académico interesante solamente. Es estratégicamente necesario. El Sistema de Defensa que continúa pensando en las categorías de la guerra del siglo XX mientras sus adversarios, sus amenazas y su entorno operativo evolucionan hacia la complejidad ecosistémica encontrará perpetuamente que se está defendiendo de la guerra anterior.

La semilla aquí plantada requiere cultivo mediante investigación rigurosa, debate intelectual abierto y la clase de coraje institucional que transforma marcos académicos en realidad doctrinal. Ese es el trabajo que está por delante. Este artículo intenta ser su comienzo.

Nota del autor

Este artículo presenta conceptos fundacionales de un programa de investigación doctoral en curso en la Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF), Facultad de Defensa Nacional (FADENA). El desarrollo teórico completo, incluyendo la operacionalización formal del marco GECCO, la validación computacional y la aplicación al planeamiento de la defensa argentina, está contenido en la tesis doctoral "Guerra Ecosistémica: Ingenio Estratégico Argentino para Decodificar el Conflicto del Siglo XXI", con finalización prevista en diciembre de 2026.

Referencias bibliográficas

- Barabási, A.-L., Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439), 509-512. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>
<https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.286.5439.509>
- Beaufre, A. (1965). *Introducción a la estrategia*. Faber and Faber.
- Bertalanffy, L. von (1968). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- Bouthoul, G. (1951). *Les guerres: éléments de polémologie*. Payot.
- Clausewitz, C. von (2005). *De la guerra*. La Esfera de los Libros. (Trabajo original publicado en 1832).
- CNN. (2026, mayo). US-Israel war with Iran and Middle East strikes. Disponible en: [Iran war timeline and key moments, explained - CNN](#)
- Freedman, L. (2017). *The future of war: A history*. PublicAffairs.
- Hoffman, F. G. (2007). *Conflict in the 21st century: The rise of hybrid wars*. Potomac Institute for Policy Studies.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden order: How adaptation builds complexity*. Addison-Wesley.
- Kaldor, M. (2012). *New and old wars: Organized violence in a global era* (3.ª ed.). Polity Press.
- Kauffman, S. A. (1995). *At home in the universe: The search for laws of self-organization and complexity*. Oxford University Press.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.
- Liddell Hart, B. H. (1954). *Estrategia*. Editor digital Titivillus, epub (2021).
- Lorenz, E. N. (1963). Deterministic nonperiodic flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20(2), 130-141. Disponible en: [Deterministic Nonperiodic Flow in: Journal of the Atmospheric Sciences Volume 20 Issue 2 \(1963\)](#)
[https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1963\)020%3C0130:DNF%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1963)020%3C0130:DNF%3E2.0.CO;2)
- Morin, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. (Trabajo original publicado en 1990).
- Prigogine, I., y Stengers, I. (1984). *Order out of chaos: Man's new dialogue with nature*. Bantam Books.
- Qiao, L., & Wang, X. (1999). *Unrestricted Warfare*. PLA Literature and Arts Publishing House.
- Sun Tzu. (2004). *El Arte de la Guerra*. Completo con Sun Pin, de Ralph D. Sawyer y la colaboración de Mei-Cun Lee Sawyer. Editorial Distal.

U.S. Department of Defense. (2022). National defense strategy of the United States of America. Department of Defense.

Van Creveld, M. (1991). The transformation of war. Free Press.

Watts, D. J., y Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. Nature, 393(6684), 440-442. Disponible en: [Collective dynamics of 'small-world' networks | Nature https://doi.org/10.1038/30918](https://doi.org/10.1038/30918)