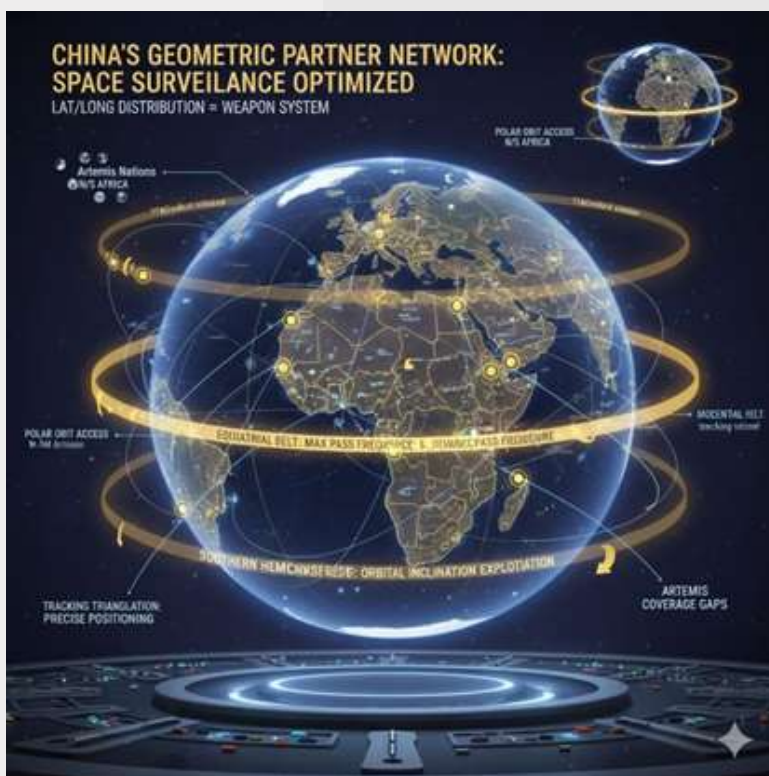




ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

42.º INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

*Resumen informativo de las principales noticias
en el área aeroespacial*



Octubre 2025

Por Brig. (R) Ángel Rojo

<https://www.linkedin.com/in/angel-rojo-b4793927/>

ESTRATEGIA

La estrategia de dominio del
espacio benigna de China

La información publicada en este informe no representa la opinión oficial de la Fuerza Aérea Argentina ni la de este Instituto. Las ilustraciones pertenecen a sus respectivos artículos.

TEMARIO

ESPACIAL	1
Un nuevo cohete, lanzamientos marítimos y más: la compañía china CAS Space está pensando en grande	1
Revolución de los precios en la industria de los satélites: de mil millones de dólares a 100K USD, un cambio de juego	1
TECNOLOGÍAS	2
Estos aviones que se vuelan a sí mismos podrían transformar los cielos	2
Nuevo radar para F-15EX: más rango sin exigir más energía	2
PODER AÉREO	3
La Fuerza de F-16 de Ucrania: innovación, impacto y resolución frente a la agresión	3
Reino Unido, Estados Unidos y la OTAN volaron 12 horas patrullando la frontera rusa en medio de la guerra de Ucrania	3
El A400M español demuestra la capacidad de reabastecer en vuelo a un C295	4
ESTRATEGIA	5
La estrategia de dominio del espacio benigna de China	5
Transformando el ecosistema aeroespacial de defensa de la India: de la producción con licencia a la capacidad dirigida por el diseño	5
UAV	6
Rusia está utilizando una nueva táctica de ataques con drones en Ucrania para hacer que sus ataques sean aún más destructivos	6
El nuevo avión no tripulado a reacción de Rusia es inmune a la guerra electrónica	6
El gigantesco avión no tripulado sin pista de Lockheed Martin vuela como un avión, flota como helicóptero	7
El concepto Geran-4 parece introducir medidas incrementales de sigilo y supervivencia	7
ARMAMENTO	8
Northrop Grumman prueba munición anti-dron de mayor alcance después de la retroalimentación de Ucrania	8
Los cohetes anti-Dron de Thales ahora se utilizan en Ucrania	8
El escudo de misiles de China eclipsa la Cúpula Dorada de Trump	9
AERONAVES	10
Dassault entrega el Rafale número 300	10
Los planes de actualización de la propuesta de NP2000 de ocho palas de C-130H se interrumpieron por la USAF	10
HISTORIA	11
El X-31A EFM (maniobrabilidad mejorada del caza) realizó su primer vuelo el 11 de octubre de 1990	11
Superando la barrera del sonido	11
LECTURAS RECOMENDADAS	12
La evolución del poder aéreo	12
El poder aéreo en un mundo post-dominante	12

**Un nuevo cohete, lanzamientos marítimos y más:
la compañía china CAS Space está pensando en grande**

https://www.space.com/space-exploration/launches-spacecraft/a-new-rocket-sea-launches-and-more-chinese-company-cas-space-is-thinking-big?utm_term=CA8186B9-2B7C-45A9-AF9D-DB4DD70D7284&lrh=e3ede5764944d977f11e51305f05dabd9487eeb62c4ad48b3c47f45246922876&utm_campaign=58E4DE65-C57F-4CD3-9A5A-609994E2C5A9&utm_medium=email&utm_content=5B0B4E5C-668C-4CD3-81B1-8B0E17741959&utm_source=SmartBrief

09oct25



La firma china CAS Space prepara el lanzamiento de su nuevo cohete Kinetica 2, su primer vehículo orbital de propulsión líquida, previsto para después de la misión tripulada Shenzhou 21. Con motores de queroseno y oxígeno líquido, podrá colocar hasta 12 toneladas en órbita baja y apunta a ser parcialmente reutilizable. Llevará la nave de carga experimental Qingzhou, destinada a la estación Tiangong. CAS Space busca

competir en el mercado de megaconstelaciones y carga espacial, además de iniciar lanzamientos marítimos y turismo suborbital hacia 2028.

**Revolución de los precios en la industria de los satélites:
de mil millones de dólares a 100K USD, un cambio de juego**

<https://www.linkedin.com/pulse/revolution-pricing-satellite-industry-from-billion-usd-hakan-kurt-hdcff/>

06oct25



La revolución en la industria espacial está transformando el costo y la accesibilidad: los lanzamientos pasaron de 100 000 a menos de 1.000 dólares por kilo, y los satélites, de mil millones a 100 000 dólares. Esta reducción ha permitido misiones cada 34 horas y la expansión del capital privado como motor principal, mientras el presupuesto de la NASA cayó al 0,4% del gasto federal. El

aumento del gasto de defensa al 5% del PIB en la OTAN impulsa la inversión espacial, donde la conectividad satelital y los sistemas Counter-UAS son claves en la guerra moderna.

Estos aviones que se vuelan a sí mismos podrían transformar los cielos

<https://www.wsj.com/tech/ai/these-planes-that-fly-themselves-could-transform-the-skies-d5d1b7a1>

10oct25



La *startup* Reliable Robotics, con sede en Mountain View, California, trabaja en la automatización total de vuelos, eliminando la necesidad de pilotos humanos. Actualmente se centra en aviones de carga y militares, incluyendo un contrato de \$17 millones con la Fuerza Aérea de EE. UU. para pruebas de vuelos autónomos, con la expectativa de certificación FAA en 2028. Paralelamente,

Boeing prueba su taxi volador Wisk, completamente eléctrico y sin piloto a bordo, supervisado desde tierra. Aunque la tecnología avanza, los vuelos autónomos con pasajeros enfrentan desafíos técnicos, regulatorios y de aceptación pública.

Nuevo radar para F-15EX: más rango sin exigir más energía

<https://www.airandspaceforces.com/new-radar-for-f-15ex-more-range-without-demanding-more-power/>

03oct25



Raytheon ofrece un radar APG-82(V)X mejorado para el F-15EX, incorporando tecnología GaN que incrementa alcance y capacidad sin aumentar consumo energético. Este radar AESA detecta mejor objetivos furtivos, acelera el rastreo, combina funciones aire-aire, aire-tierra y guerra electrónica, y soporta técnicas de engaño electrónico. Mantiene la misma huella que el

APG-82(V)1, facilitando la actualización de F-15E/EX, y es compatible con procesadores más rápidos y misiles AIM-120 de largo alcance. El APG-82(V)X es escalable, exportable y con arquitectura abierta, mejorando conciencia situacional y capacidad de primer disparo.

**La Fuerza de F-16 de Ucrania:
innovación, impacto y resolución frente a la agresión**

<https://www.airandspaceforces.com/ukraines-f-16-force-innovation-impact-and-resolve-in-the-face-of-aggression/>

07oct25



El piloto ucraniano “AB”, vicecomandante de un ala de combate F-16, visitó el Instituto Mitchell tras acreditar más de 1.000 drones y misiles rusos derribados, símbolo del salto cualitativo de la Fuerza Aérea de Ucrania. Formado en MiG-29, ahora vuela F-16 Block 10/15, que ejecutan el 80 % de las incursiones ucranianas. Sin apoyo directo occidental, sus escuadrones mantienen y

operan los aviones con gran eficacia, aplicando el concepto de empleo de combate ágil (ACE) desde aeródromos dispersos. Ninguna base ucraniana ha sido destruida pese a cuatro años de ataques. AB destacó la urgencia de mejorar las contramedidas electrónicas ante la creciente guerra de interferencia rusa y pidió más F-16 Block 70 y misiles. Para EE. UU. y sus aliados, la experiencia ucraniana representa un laboratorio vivo de guerra aérea moderna, que ofrece lecciones clave sobre adaptación, autonomía y supervivencia bajo presión sostenida.

**Reino Unido, Estados Unidos y la OTAN volaron 12 horas
patrullando la frontera rusa en medio de la guerra de Ucrania**

<https://www.aljazeera.com/news/2025/10/11/uk-us-nato-flew-12-hour-patrol-on-russian-border-amid-ukraine-war>

11oct25



El Reino Unido informó que dos aviones de la RAF participaron en una patrulla de 12 horas de la OTAN cerca de la frontera rusa, junto a EE. UU., en respuesta a recientes incursiones de drones y aeronaves rusas en el espacio aéreo aliado. La misión, que incluyó un RC-135 Rivet Joint y un P-8A Poseidon, buscó reforzar la vigilancia y enviar un mensaje de unidad frente a Moscú. Polonia, Rumania y Estonia denunciaron violaciones aéreas, mientras la OTAN

refuerza defensas ante el aumento de la tensión con Rusia, que calificó las acusaciones de “infundadas”.

El A400M español demuestra la capacidad de reabastecer en vuelo a un C295

<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5458400/a400m-espanol-demuestra-capacidad-reabastecer-vuelo-c295>

11oct25



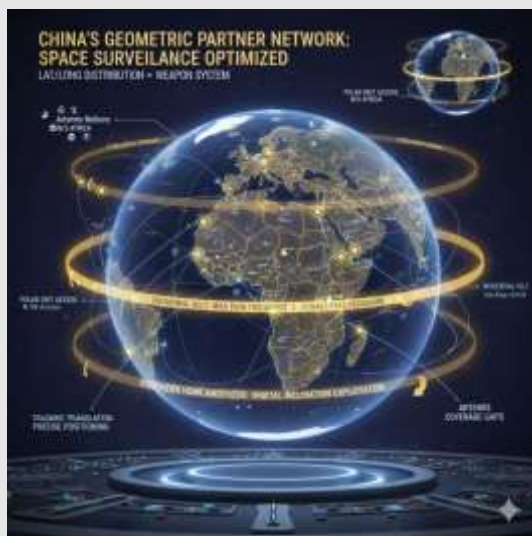
El Ejército del Aire y del Espacio ha reforzado su capacidad de reabastecimiento en vuelo mostrando recientemente la maniobra de un C295 repostando desde un A400M, con el jefe del Estado Mayor, general Francisco Bracó, a bordo. Desde la llegada del primer A330 MRTT, el A400M equipado con pods bajo las alas y sistema HDU trasero sigue siendo clave, con capacidad básica de 63.500 litros ampliable con tanques adicionales. El HDU permite transferir 2000 litros por minuto. Actualmente, un A400M opera en Lituania, apoyando a los

Eurofighter de la misión Policía Aérea del Báltico, completando más de 40 misiones desde agosto.

La estrategia de dominio del espacio benigna de China

https://www.linkedin.com/posts/pauldavid-m-0b6998272_spacedominance-ilrs-spacecooperation-share-7381444611556306944-weTe/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

08oct25



La red espacial ILRS de China aprovecha la mecánica orbital mediante alianzas con países en latitudes estratégicas de África y América Latina, respaldadas por 18 estaciones TT&C y buques de seguimiento. Esta distribución geométrica permite una cobertura ecuatorial y polar casi total, garantizando visibilidad constante sobre las trayectorias satelitales. En contraste, los signatarios de Artemis, concentrados en el hemisferio norte, carecen de esa ventaja geográfica. China convierte su red de cooperación en una infraestructura de vigilancia global, donde la posición orbital supera a la mera superioridad tecnológica occidental.

Transformando el ecosistema aeroespacial de defensa de la India: de la producción con licencia a la capacidad dirigida por el diseño

<https://www.linkedin.com/pulse/transforming-indias-defence-aerospace-ecosystem-from-licensed-sohal-zogtc/?trackingId=ETGm326qR7C8eYcIKrH3mA%3D%3D>

10oct25



El sector aeroespacial de defensa de la India atraviesa una etapa decisiva: busca pasar de la producción bajo licencia a la innovación propia. Las reformas como DAP-2020, iDEX y Make-II impulsan la autosuficiencia, pero persisten desafíos en I+D, capital humano y cooperación industrial. El país aspira a consolidar un ecosistema que combine capacidad tecnológica, eficiencia y sostenibilidad. La movilidad aérea avanzada (AAM) y las tecnologías duales emergen como catalizadores de una nueva etapa, capaz de posicionar a la India como actor relevante en la economía aeroespacial global.

Rusia está utilizando una nueva táctica de ataques con drones en Ucrania para hacer que sus ataques sean aún más destructivos.

https://www.linkedin.com/posts/generalklochkov_russia-is-using-a-new-tactic-of-drone-strikes-share-7381348087694319616-kQzD/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

08oct25



Rusia ha adaptado sus tácticas aéreas con apoyo tecnológico iraní. Algunos drones Shahed ahora incorporan cámaras y transmisores que envían en tiempo real las coordenadas de los sistemas de defensa ucranianos a Moscú. Con esta información, el ejército ruso lanza ataques con misiles balísticos y de crucero, neutralizando defensas regionales completas. Además, los

Shahed ya no se lanzan en masa: operan en pequeños grupos cada 30 minutos, saturando gradualmente la defensa aérea. Según el *Financial Times*, los Iskander-M y Kinzhal fueron modernizados para realizar maniobras evasivas ante los Patriot, reduciendo la efectividad ucraniana del 37% en agosto al 6% en septiembre.

El nuevo avión no tripulado a reacción de Rusia es inmune a la guerra electrónica

<https://www.yahoo.com/news/articles/russias-jet-powered-drone-immune-141700986.html>

08oct25



La guerra entre Rusia y Ucrania, iniciada en febrero de 2022, se ha transformado en un conflicto tecnológico, con drones, inteligencia artificial y ciberataques como protagonistas. Rusia ha desplegado el avanzado dron Geran-3, capaz de 230 mph, 600 millas de alcance y resistente a guerra electrónica, mientras Ucrania desarrolla drones interceptores y depende de Starlink para

control y comunicaciones. Este enfrentamiento evidencia la evolución de la guerra moderna, donde la tecnología redefine tácticas, despliegues y ética bélica, y sirve de lección estratégica y tecnológica para el resto del mundo.

El gigantesco avión no tripulado sin pista de Lockheed Martin vuela como un avión, flota como helicóptero

<https://interestingengineering.com/military/lockheed-martin-debuts-giant-runway-free-drone>

07oct25



Sikorsky, filial de Lockheed Martin, presentó la familia Nomad, una nueva generación de aeronaves VTOL híbrido-eléctricas y autónomas capaces de despegar verticalmente y volar con la eficiencia de un avión de ala fija. Diseñadas para misiones civiles y militares, las Nomad pueden escalar desde drones del Grupo 3 hasta el tamaño de un Black Hawk. Incorporan la tecnología MATRIX, desarrollada con DARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa), que permite operaciones

autónomas complejas. El Nomad 50 completó con éxito sus pruebas en 2025 y el Nomad 100 realizará su primer vuelo próximamente, marcando un avance en movilidad aérea sin pista.

El concepto Geran-4 parece introducir medidas incrementales de sigilo y supervivencia

https://www.linkedin.com/posts/sheikh-akhter-38259672_the-geran-4-concept-appears-to-introduce-share-7381731321422802945-pgRQ/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

09oct25



El Geran-4 introduce mejoras incrementales de sigilo —superficies reflectantes, recubrimientos térmicos y geometría revisada— para reducir firmas radar e infrarroja, aunque su efectividad depende de la calidad industrial. Su verdadero valor radica en el empleo masivo y tácticas de saturación, capaces de abrumar defensas multicapa pese a la vulnerabilidad individual. A diferencia de los merodeadores occidentales (Switchblade, Hero), centrados

en precisión y control humano, el Geran-4 prioriza desgaste, persistencia y negación de área. Para contrarrestarlo, se requiere detección por capas, EW y defensa escalable.

ARMAMENTO

Northrop Grumman prueba munición anti-dron de mayor alcance después de la retroalimentación de Ucrania

<https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/northrop-grumman-tests-longer-range-anti-drone-bullets-after-ukraine-feedback-2025-10-03/>

03oct25



En el Foro de Seguridad de Varsovia, Northrop Grumman confirmó que prueba cañones de mayor calibre para derribar drones de forma económica, respondiendo a solicitudes ucranianas. Su sistema M-ACE usa actualmente munición de 25–40 mm con alcance hasta 3 millas; pasar a 50 mm o más ampliaría significativamente el alcance. La compañía busca mantener una relación coste-efectividad favorable frente a interceptores caros como el Patriot, equipando cañones con munición de

proximidad para neutralizar enjambres sin impacto directo. La idea es reservar misiles de alto coste para amenazas que realmente lo justifiquen.

Los cohetes anti-dron de Thales ahora se utilizan en Ucrania

<https://www.twz.com/air/thales-anti-drone-rockets-now-being-used-in-ukraine>

07oct25



Ucrania está utilizando un nuevo cohete europeo de Thales diseñado para destruir drones rusos de largo alcance como los Shahed. El proyectil, de 70 mm y guiado por láser, emplea la ojiva FZ123 de explosión en aire, que dispersa miles de esferas de acero en una nube letal de 25 metros de diámetro. Capaz de abatir drones de clase II y III a 10 000 pies, puede lanzarse desde

helicópteros Mi-8 o plataformas terrestres como el sistema VAMPIRE estadounidense. Thales planea producir 10 000 unidades anuales para 2026, impulsado por la alta demanda ucraniana.

El escudo de misiles de China eclipsa la Cúpula Dorada de Trump

<https://asiatimes.com/2025/10/chinas-missile-shield-outshining-trumps-golden-dome/>

03oct25



China ha presentado un prototipo operativo de escudo de misiles “Domo Dorado de Oro”, adelantándose a Estados Unidos, cuyo proyecto equivalente sigue en fase conceptual. El sistema chino integra sensores espaciales, aéreos, marítimos y terrestres, combinando datos de alerta temprana para monitorear hasta 1,000 lanzamientos de misiles y diferenciar ojivas de señuelos. Aunque limitado a proteger áreas clave como Beijing y Shanghai,

fortalece su disuasión nuclear y capacidades ASAT. Por contraste, el Golden Dome estadounidense enfrenta desafíos de flujo de datos, costo y viabilidad tecnológica. Este avance refleja una carrera estratégica y geopolítica que incrementa riesgos nucleares y tensiones de percepción entre ambas potencias.

Dassault entrega el Rafale número 300

<https://www.avionrevue.com/aviacion-militar/dassault-entrega-el-rafale-numero-300/>

08oct25



Dassault completó la producción del Rafale número 300, consolidando el éxito operativo, industrial y comercial del caza francés. Con 533 pedidos en firme —de Francia y ocho países— aún restan 233 por entregar. La empresa busca aumentar el ritmo a cuatro unidades mensuales. El programa, supervisado por la Dirección General de Armamento y con participación de 400 empresas nacionales, es clave para la soberanía tecnológica francesa. El Rafale

entró en servicio en 2004 con la Armada y en 2006 con la Fuerza Aérea, iniciando exportaciones en 2015 a Egipto.

Los planes de actualización de la propuesta de NP2000 de ocho palas de C-130H se interrumpieron por la USAF

<https://www.twz.com/air/eight-bladed-np2000-prop-upgrade-plans-for-usaf-c-130hs-cut-short>

08oct25



La Fuerza Aérea de EE. UU. finalizará la actualización de sus C-130H Hércules con hélices NP2000 de ocho palas, tras completar 90 aviones, cerca del total de 92 previstos hasta el final del año fiscal 2026. Este programa, iniciado a mediados de la década de 2010, mejoró empuje, eficiencia de combustible, reducción de vibraciones, ruido y mantenimiento. Sin embargo, la

prioridad ahora es la transición a los C-130J más modernos, con motores AE 2100 y hélices de seis palas. Para 2029, se espera que la flota H disminuya a 61 unidades.

HISTORIA

El X-31A EFM (maniobrabilidad mejorada del caza) realizó su primer vuelo el 11 de octubre de 1990

https://www-nasa-gov.translate.googleusercontent.com/translate/aeronautics/aircraft/x-31-demonstrator/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc

09oct25



El Rockwell International/MBB X-31A EFM fue el primer avión experimental internacional del programa X-Plane. Desarrollado en la Planta 42 de la Fuerza Aérea de EE. UU. en Palmdale, California, se construyeron dos unidades para probar la vectorización de empuje, un sistema de paletas traseras que otorgaba control adicional en cabeceo y guiñada. Esta tecnología permitió una maniobrabilidad muy

superior a la de los cazas convencionales y un vuelo controlado a altos ángulos de ataque, donde otros aviones se detendrían. La imagen muestra el X-31A (164585) en vuelo en marzo de 1994.

Superando la barrera del sonido

https://airandspace.si.edu/collection-objects/bell-x-1/nasm_A19510007000

14oct25



El 14 de octubre de 1947, Chuck Yeager pilotó el Bell X-1 "Glamorous Glennis", convirtiéndose en la primera persona en superar la velocidad del sonido en vuelo nivelado. Lanzado desde un B-29 a 23,000 pies, el X-1 ascendió a 43,000 pies y alcanzó Mach 1.06 (700 mph) gracias a su motor cohete XLR-11-RM-3. Tras apagar el motor, el avión se deslizó hasta aterrizar en Rogers Dry Lake, Muroc AFB (hoy Edwards AFB). Este hito marcó un antes y un después en la aviación supersónica.

LECTURAS RECOMENDADAS

La evolución del poder aéreo



La reflexión de Giulio Douhet sobre la importancia de anticipar los cambios en la guerra sigue vigente más de un siglo después. Aunque las funciones esenciales de la aviación militar — bombardeo de largo alcance, apoyo terrestre, reconocimiento, transporte y defensa aérea— se mantienen, su ejecución se transforma aceleradamente. Los conflictos en Ucrania y Oriente Medio han mostrado el peso creciente de los sistemas no tripulados, la guerra electrónica y la dificultad de obtener superioridad aérea, factores que han redefinido tanto los bombardeos como las operaciones defensivas. Estas experiencias ofrecen lecciones valiosas, pero no constituyen un

manual fijo para el futuro. La tendencia apunta a un papel cada vez mayor de las máquinas inteligentes y armas autónomas con inteligencia artificial, lo que reducirá progresivamente la primacía de las aeronaves tripuladas. A su vez, la proliferación de sensores avanzados y distribuidos plantea nuevos retos para mantener el control aéreo en los conflictos venideros.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_la-evoluci%C3%B3n-del-poder-a%C3%A9reo-activity-7376645963895095296-Wd1R?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

El poder aéreo en un mundo post-dominante



La Fuerza Aérea no puede recuperar su dominio simplemente aumentando el tamaño de su fuerza actual o buscando una solución tecnológica revolucionaria. Los adversarios cuentan ahora con sensores, armas de precisión y sistemas de mando y control robustos, equiparables a los de Estados Unidos. Además, cada nueva generación de aeronaves tripuladas resulta más cara de adquirir y mantener, y los costes de personal superan la inflación. Dado que las fuerzas armadas estadounidenses no pueden recuperar la superioridad simplemente aumentando su tamaño o mediante un avance tecnológico sorpresivo, Estados Unidos debe cambiar su estrategia: en lugar de depender de la

superioridad tecnológica de sus plataformas, debe implementar una guerra combinada a gran escala. Este enfoque requiere un diseño de fuerza en tres partes: primero, neutralizar y engañar al adversario bajo el fuego enemigo; segundo, desactivar los nodos críticos del adversario; y tercero, dominar el campo de batalla una vez debilitadas las defensas y los sistemas logísticos del enemigo.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_el-poder-a%C3%A9reo-en-un-mundo-post-dominante-activity-7380028888950853632-D_KL?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A