



OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 5 N.º 49
MAYO 2023

CONTENIDOS

Carta de presentación	2
PODER AÉREO	3
Novedades de la guerra aérea en Ucrania.....	3
Armamento en Ucrania: ¿cómo llenar la brecha de misiles?	3
ESTRATEGIA	3
Sobre soberanía y defensa en el espacio argentino	3
Estrategia militar y poder aéreo	4
ARMAMENTO	4
Sistema de Defensa contra misiles hipersónicos	4
Bombas merodeadoras en África.....	5
Señuelos remolcados para aviones de combate.....	5
TECNOLOGÍA	5
Radares transhorizontes	5
UAS	6
El proyecto Venom entre el dron y el avión	6
Buque "portadrones"	6
Rheinmetall, un concepto de UAS multipropósito	6
Vigilantes silenciosos: así son los drones que utiliza el ejército del aire español.....	7
AERONAVES	7
Los sistemas de guerra electrónica del Gripen E y el dominio del aire	7
El proyecto Perlan vuelve a la Argentina	7
ESPACIO	8
China prepara el lanzamiento de 13 000 satélites.....	8
Armas antisatélites: análisis del caso indio.....	8
Satélites espías modernos en una era de guerras espaciales.....	8



HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL	9
Recordando el bautismo de fuego de la Fuerza Aérea Argentina	9
VIDEOS RECOMENDADOS	9

CARTA DE PRESENTACIÓN

El Observatorio Tecnológico Aeroespacial (OTA) surge del censo realizado para conocer la necesidad de crear un foro de información y de conocimiento de los avances tecnológicos y de diferentes áreas de la actividad aeroespacial.

El proyecto se inició a través de financiamiento de la Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF), mediante un Programa UNDEFI. El OTA ya funciona de manera autónoma en la Escuela Superior de Guerra Aérea (ESGA): <https://www.esga.mil.ar/Observatorio/boletines.html>. También puede accederse a través de la página de la Fuerza Aérea: <https://www.argentina.gob.ar/fuerzaaerea>. El personal observador tecnológico se forma en el Centro de Estudios y Prospectiva Tecnológica Militar General Mosconi, de la Facultad de Ingeniería del Ejército.

Este observatorio se incorpora al **Nodo Territorial de Defensa y Seguridad** del Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica que impulsa el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Argentina.

En su trayectoria, se intenta encontrar aspectos relevantes para la comunidad aeroespacial en áreas como sistemas atmosféricos, sistemas espaciales, armamento, sistemas de navegación y apoyo al vuelo, doctrina y legales; cada una posee diferentes subáreas que procuran, de alguna manera, abarcar los intereses y conocimientos del profesional aeroespacial.

La forma de llegar a la comunidad aeroespacial, en particular, y a la sociedad toda es a través de boletines periódicos, informes, reportes, documentos de interés e investigaciones del área propias o desarrolladas por instituciones asociadas, así como otras publicaciones de interés en el nivel nacional e internacional. En el futuro, se tratará de concretar un foro que permita la discusión de diferentes aspectos asociados con nuestra temática.

El equipo del Observatorio Tecnológico Aeroespacial

PODER AÉREO

NOVEDADES DE LA GUERRA AÉREA EN UCRANIA

Pucará Defensa, a través de su periodista Tom Cooper, nos ofrece una visión de la guerra ruso-ucraniana, de lo que sucede entre los días 427 al 438, de la guerra aérea y de misiles.

<https://www.pucara.org/post/guerra-de-ucrania-d%C3%ADas-427-a-428>

<https://www.pucara.org/post/guerra-de-ucrania-d%C3%ADas-429-a-435>

<https://www.pucara.org/post/guerra-de-ucrania-d%C3%ADa-436>

<https://www.pucara.org/post/guerra-de-ucrania-d%C3%ADa-437-a-438>

ARMAMENTO UCRANIA ¿CÓMO LLENAR LA BRECHA DE MISILES?

La guerra siempre da miedo, pero aún más cuando tu bando no está lo suficientemente preparado. De hecho, la base industrial de defensa de los Estados Unidos resulta inadecuada para un supuesto enfrentamiento contra China. En 2022, el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS, por sus siglas en inglés) llevó a cabo un juego de guerra que involucró una invasión anfibia china a Taiwán en 2026. Los ejercicios revelaron qué tan rápido los Estados Unidos agotaría su suministro actual de armas en las primeras semanas de una gran guerra. Ciertas municiones críticas, como las municiones guiadas de precisión de largo alcance, probablemente se agotarían en menos de una semana. Para evitar estas deficiencias, los Estados Unidos necesitaría aumentar su producción de armas, pero hacerlo rápidamente sería extremadamente difícil.



Ilustración 1: <https://www.pucara.org/post/guerra-de-ucrania-d%C3%ADas-427-a-428>

<http://espacioestrategico.blogspot.com/2023/04/la-crisis-de-las-municiones-que-se.html>

ESTRATEGIA

SOBRE SOBERANÍA Y DEFENSA EN EL ESPACIO ARGENTINO



Ilustración 2: del artículo

El 14 de marzo, la Embajada de Estados Unidos anunciaba durante el *Argentina National Space Day* una inversión en Tierra del Fuego de radares destinados a monitorear la actividad satelital de LeoLabs, una empresa estadounidense que está colocando una red de radares en todo el planeta para cubrir la observación y el control del espacio.

<https://noticiaspia.com/sobre-soberania-y-defensa-en-el-espacio-argentino/>

ESTRATEGIA MILITAR Y PODER AÉREO

La publicación de la revista de la Air University presenta muchos artículos de interés. Entre ellos, sugerimos la lectura de (1) Estrategia militar para el apoyo al combate ágil en la Fuerza Aérea de Estados Unidos; (2) Rapsodia del poder aéreo: ¿acto final?; (3) Consumo y defensa; (4) El uso del poder blando de China para apoyar su compromiso estratégico en América Latina.

https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/journals/Volume-4_Issue-2/JotA%20Web%20Second%20Edition%202022.pdf#page=3

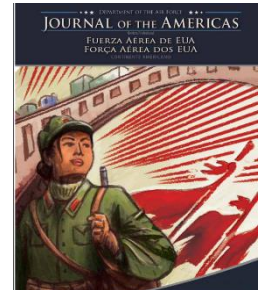


Ilustración 3: tapa de la revista

ARMAMENTO

SISTEMA DE DEFENSA CONTRA MISILES HIPERSÓNICOS

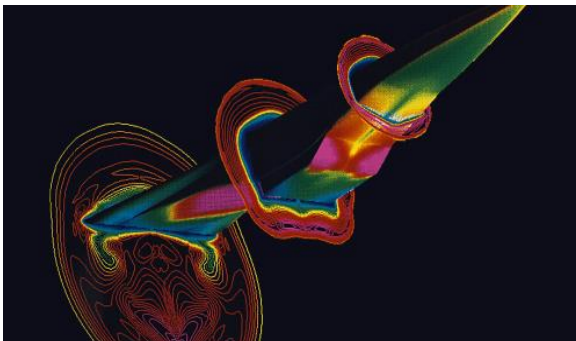


Ilustración 4: archivos de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, Keith Henry

Las armas hipersónicas combinan la velocidad de los misiles balísticos con los desafíos de maniobrabilidad y detección de los misiles de crucero, dejando poco tiempo para reaccionar. En los últimos cinco años, Rusia, China y otros han acelerado el desarrollo de misiles hipersónicos para amenazar a las fuerzas estadounidenses en el país y en el extranjero. El Sistema de Defensa contra misiles balísticos actual, en gran medida equipado para hacer frente a las amenazas de misiles balísticos heredados, debe adaptarse a este desafío. Las mismas características que hacen que los misiles hipersónicos sean atractivos también pueden ser la clave

para derrotarlos. Una arquitectura de defensa hipersónica debería explotar las vulnerabilidades únicas de las armas hipersónicas y emplear nuevas capacidades, incluida una capa de sensor espacial, un interceptor de fase de planeo y mecanismos de eliminación alternativos.

https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/220207_Karako_Complex_AirDefense.pdf?VersionId=SmaHq1sva9Sk.TSlzpXqWY72fg8PdLvA

<https://www.darpa.mil/program/glide-breaker>

<https://www.airandspaceforces.com/article/hypersonics-defense/>

<https://www.space.com/darpa-glide-breaker-hypersonic-vehicle-defense.html>

<https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/3028518/dod-focused-on-hypersonic-missile-defense-development-admiral-says/>

BOMBAS MERODEADORAS EN ÁFRICA

Las municiones merodeadoras, también conocidas como drones kamikaze o drones suicidas, son un sistema de armas emergente que ha ganado popularidad en los últimos años debido a sus capacidades únicas. Las municiones merodeadoras son vehículos aéreos no tripulados (UAV) que pueden flotar sobre un área durante un período prolongado de tiempo, utilizando sensores avanzados para identificar y rastrear objetivos. Una vez que se localiza un objetivo, la munición merodeadora se puede dirigir para que vuele directamente hacia el objetivo, destruyéndolo de una manera altamente precisa y dirigida.

<https://www.military.africa/2023/05/loitering-munitions-offers-enhances-strike-capabilities-to-african-forces/>



Ilustración 5: del artículo

SEÑUELOS REMOLCADOS PARA AVIONES DE COMBATE



Ilustración 6: representación del AN/ALE-55, desplegado desde un Super Hornet.
Foto: BAE Systems

Este es un contrato de 36.7 millones de dólares para desarrollar la nueva generación de sistemas de autoprotección de cazas. El dispositivo denominado FOTD (Fiber-Optic Towed Decoy) desplegará contramedidas de radiofrecuencia, desde un aparato remolcado a distancia, mediante un cable. El futuro señuelo de banda dual busca expandir las capacidades del actual señuelo remolcado AN/ALE-55, que ha sido probado en combates reales. De acuerdo a BAE Systems, el señuelo es un dispositivo de interferencia de gran potencia, que ha sido empleado en los cazas FA-18E/F Super Hornet.

<https://www.baesystems.com/en-us/product/anale55-fiberoptic-towed-decoy>

TECNOLOGÍA

RADARES TRANSHORIZONTES

Una de las únicas tecnologías que puede lograr esto económicamente es Over the Horizon Radar (OTHR). OTHR hace rebotar ondas HF en la ionosfera, similar a la radio HF. La diferencia es que esas ondas también rebotan en un objeto y regresan al radar, lo que significa que puede detectar y rastrear objetos a miles de kilómetros de distancia, a menudo diez veces más lejos que el radar convencional.

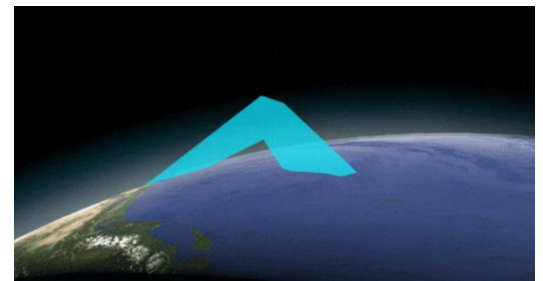


Ilustración 7: del artículo

<https://www.themerge.co/blog/g2e0g4-over-the-horizon-radar>

UAS**EL PROYECTO VENOM ENTRE EL DRON Y EL AVIÓN**

Ilustración 8: dos F-16 en reabastecimiento aerotécnico de primera clase Tylon Chapman

La Fuerza Aérea estadounidense está manipulando los F-16 para que vuelen de forma autónoma, pero ese no es el punto principal de la automatización de uno de los aviones de combate más numerosos del servicio, dijo el comandante del centro de pruebas de la US Air Force. En cambio, el proyecto Venom tiene como objetivo refinar un motor de IA para volar una amplia variedad de aviones de hoy y del mañana. Venom, a su vez, es parte del impulso de años para desarrollar aviones autónomos que puedan trabajar junto con aviones tripulados u operar de forma autónoma.

<https://www.defenseone.com/technology/2023/03/how-self-flying-f-16s-will-enable-future-fighter-drones/384501/>

<http://pilotspost.com/arn0003028>

<https://www.af.mil/About-Us/Mentoring/videoid/868884/>

<https://www.kadena.af.mil/News/Article/3007350/fueling-innovation-project-venom-wins-pacaf-spark-tank/>

BUQUE "PORTADRONES"

Ilustración 9: del artículo

Turquía ha presentado su buque más grande y avanzado. El TCG Anadolu es la nueva joya de la marina turca pero, además, es el primer "portadrones" del mundo. Con 232 metros de eslora, el Anadolu es un gigantesco y avanzado portaaviones en toda regla, pero tiene una diferencia respecto a sus hermanos: no llevará cazas F-35, sino distintos modelos de drones y helicópteros de combate.

<https://www.xataka.com/drones/primer-buque-portadrones-mundo-nueva-joya-ejercito-turco-se-ha-disenado-espana>

RHEINMETALL, UN CONCEPTO DE UAS MULTIPROPÓSITO

Ilustración 10: imagen propiedad de Rheinmetall

El contratista de defensa alemán Rheinmetall reveló planes para un dron previsto para transportar hasta ocho municiones merodeadoras y liberarlas cerca de sus objetivos. El portaaviones, denominado Combat Drone, se basa en la plataforma Luna Next-Generation (NG) existente, también fabricada por Rheinmetall y en servicio con diferentes clientes, incluido el ejército alemán.

<https://www.rheinmetall.com/en/career/rheinmetall-top-employer/people-projects/drone-defence>

<https://www.thedefensepost.com/2023/04/20/rheinmetall-game-changer-drone/>

<https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/2023/05/04/rheinmetall-pitches-unmanned-mothership-full-of-tiny-attack-drones/>

VIGILANTES SILENCIOSOS: ASÍ SON LOS DRONES QUE UTILIZA EL EJÉRCITO DEL AIRE ESPAÑOL

Las aeronaves militares no tripuladas no tienen demasiado que ver con los cuadricópteros y drones que estamos acostumbrados a ver en los medios tecnológicos. Estos últimos son, en su mayoría, dispositivos destinados al ocio, mientras que el objetivo y prestaciones de los UAV (UNMANNED AERIAL VEHICLE) militares son mucho más serios y ambiciosos.



Ilustración 11: del artículo

<https://www.xataka.com/drones/vigilantes-silenciosos-asi-son-los-drones-que-utiliza-el-ejercito-espanol>

AERONAVES

LOS SISTEMAS DE GUERRA ELECTRÓNICA DEL GRIPEN E Y EL DOMINIO DEL AIRE



Ilustración 12: del artículo

Según Saab, en el campo de los cazas, el uso de Network Warfare, donde los sensores y sistemas tanto a bordo como en otras plataformas trabajan en colaboración, permite ejecutar la misión EW de formas totalmente nuevas y eficientes, que son impredecibles desde el punto de vista de los adversarios. El intercambio de información automatizado, combinado con la colaboración hombre-máquina (HMC) desarrollada en Gripen E, proporciona una ventaja de información decisiva que asegura el curso de acción correcto en cada momento de la batalla. Como resultado, el sistema garantiza una conciencia situacional única, capacidad de supervivencia y letalidad optimizadas, y el máximo éxito de la misión en cada actividad.

<https://www.saab.com/products/gripen-e-series>

<https://aeroin.net/saab-fala-sobre-como-o-sistema-de-guerra-eletronica-do-caca-gripen-e-cria-a-dominancia-do-ar/>

EL PROYECTO PERLAN VUELVE A LA ARGENTINA

El planeador presurizado Perlan II, que superó el récord mundial de altitud subsónica a más de 76 000 pies (23 1648 m) en 2018, ha terminado sus pruebas previas en los Estados Unidos e iniciado su despliegue a El Calafate, donde intentará llevar al planeador hasta su techo de servicio a 90 000 pies (27,432 metros), empleando las ondas de montaña verticales de la zona.



Ilustración 13: del blog del proyecto Perlan II

<https://aeromarket.com.ar/noticias/el-perlan-vuelve-a-la-patagonia-ahora-la-mission-ii/>

<https://perlanproject.org/about/>

ESPACIO**CHINA PREPARA EL LANZAMIENTO DE 13 000 SATÉLITES**

Ilustración 14: <http://latamsatelital.com/predasar-anuncio-su-constelacion-de-48-satelites/>

China está planeando construir una enorme red de satélites para proveer servicios de Internet a usuarios en todo el mundo y así contrarrestar la influencia y el alcance de la compañía Starlink, de Elon Musk, informaron el 24 de febrero medios locales chinos.

<https://sputniknews.lat/amp/20230225/china-prepara-el-lanzamiento-de-13000-satelites-para-contrarrestar-a-starlink-de-elon-musk-1136182409.html>

ARMAS ANTISATÉLITES: ANÁLISIS DEL CASO INDIO

La disuasión no es solo la tecnología anterior sino, también, las percepciones que de esta se desprenden. El análisis del caso indio plantea interrogantes como, por ejemplo, ¿cuáles son los pasos incrementales y visibles tomados por India para aprovechar el éxito de su prueba ASAT de 2019?; ¿cuáles son las estructuras hechas por la India para promover la causa de la disuasión espacial?; ¿son suficientes? Existe la necesidad de tener un debate a nivel nacional sobre estos aspectos, que tal vez no se encuentra en la actualidad.

<https://www.thespacereview.com/article/4556/1>

SATÉLITES ESPÍAS MODERNOS EN UNA ERA DE GUERRAS ESPACIALES

El espacio es un campo de batalla por el dominio entre las principales potencias. Alrededor de una quinta parte de todos los satélites pertenecen a los militares y se utilizan para espiar. Estados Unidos lanzará dos más durante el transcurso de este año.

<https://www.dw.com/en/modern-spy-satellites-in-an-age-of-space-wars/a-54691887>

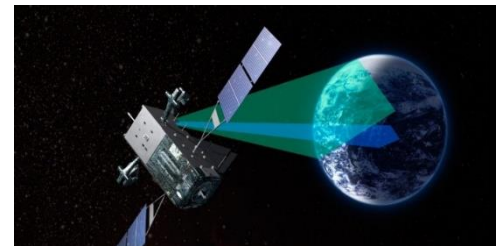


Ilustración 15:

<https://wonderfulengineering.com/space-force-has-launched-a-satellite-to-detect-enemy-missiles/>

HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

Este espacio estará destinado a comentar historias de personas y hechos aeroespaciales.

RECORDANDO EL BAUTISMO DE FUEGO DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA



Ilustración 16: cuadro de Ezequiel Martínez que recuerda las acciones de la escuadrilla Torno el 1 de mayo de 1982

El mes de mayo es caro a los sentimientos de la Fuerza Aérea Argentina. Aquí exponemos varios links de diferentes medios que recordaron el evento más importante de nuestra organización:

https://tn.com.ar/sociedad/guerra-de-malvinas-las-verdaderas-historias-del-bautismo-de-fuego-de-la-fuerza-aerea_891953/

<https://www.telam.com.ar/notas/202305/627149-fuerza-aerea-aniversario-bautismo-fuego-malvinas.html>

<https://www.eldiarionuevodia.com.ar/nacionales/2021/5/1/el-bautismo-de-fuego-de-la-fuerza-aerea-la-epopeya-de-los-pilotos-argentinos-en-malvinas-un->

[de-mayo-de-1982-144055.html](https://www.eldiarionuevodia.com.ar/nacionales/2021/5/1/el-bautismo-de-fuego-de-la-fuerza-aerea-la-epopeya-de-los-pilotos-argentinos-en-malvinas-un-de-mayo-de-1982-144055.html)

<https://www.mdzol.com/sociedad/2023/5/1/bautismo-de-fuego-de-la-fuerza-aerea-argentina-41-anos-despues-334228.html>

<https://www.aeroar.com.ar/2023/05/01/41-aniversario-del-bautismo-de-fuego-de-la-fuerza-aerea-argentina-junto-a-veteranos-de-guerra-de-malvinas/>

VIDEOS RECOMENDADOS

1. The Eagle Has Landed (1976) <https://www.youtube.com/watch?v=URpHAroD9FA>
2. Interception Mirage 2000 x SU27 <https://youtu.be/j9cC2UpEa0A>
3. Misiles Stinger derribaron cazas rusos que atacaban plataforma petrolera:
<https://www.youtube.com/shorts/FnsVtZg-ftw>
4. Fuerza Aérea de Rusia vs Combate de Misiles SAM de Ucranianos:
<https://www.youtube.com/shorts/lyvSOWUvbio>
5. 1982: MALVINAS, LA GUERRA DESDE EL AIRE, video completo:
https://www.youtube.com/watch?v=pfVNKIT_1RY



Copyright © 2019 Escuela Superior de Guerra Aérea. All rights reserved.

“OBSERVATORIO AEROESPACIAL”

Dirección Postal

Avenida Luis María Campos 480, C.A.B.A. (República Argentina)

<https://www.esga.mil.ar/Observatorio/>

Correo electrónico:

ObsAeroespacial@gmail.com