



# OBSERVATORIO AEROESPACIAL



Año 6 N.º 61  
ISSN 3008-7090  
JUN 2024

## CONTENIDOS

Carta de presentación.....	2
<b>PODER AÉREO</b> .....	3
Comparando el F-35 de Estados Unidos y el J-20 de China.....	3
Un bombardero B-1B realiza bombardeo real en Corea.....	3
China busca pilotos occidentales.....	3
<b>ESTRATEGIA</b> .....	4
Cómo las armas hipersónicas están redefiniendo la guerra .....	4
La disputa entre China e India .....	4
<b>ARMAMENTO</b> .....	5
Ucrania dispondría del Sidewinder AIM 9X y sistemas Nasam .....	5
BrahMos: el misil supersónico Mach 3 indo-ruso .....	5
<b>TECNOLOGÍA</b> .....	6
Interruptor de calor para que los vehículos lunares combaten el letal clima lunar .....	6
<b>UAS</b> .....	6
Un global Hawk habría desaparecido sobre el mar negro .....	6
¿Atacaron drones huties al portaviones USS Dwight Eisenhower? .....	7
<b>AERONAVES</b> .....	7
Ucrania recibe F-16 de los países bajos.....	7
F-35 israelí “ADIR”, clave en la política del Medio Oriente .....	7
<b>ESPACIO</b> .....	8
Habrá agua congelada en el Ecuador marciano .....	8
VSS Unity de Virgin Galactic se retira para dar paso al sucesor de la clase Delta.....	8
Humanos a Marte: ¿cuál es el retraso?.....	9



<b>HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL.....</b>	9
El ataque al HMS Invencible .....	9
<b>VIDEOS RECOMENDADOS .....</b>	10
1. China emplearía drones de J-6 para la invasión de Taiwan.....	10
2. Ucrania ataca una estación antimisil rusa .....	10

## 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

### COMPARANDO EL F-35 DE EE.UU. Y EL J-20 DE CHINA



Ilustración 1: crédito Alamy, Dickson Lee

El avión de combate Chengdu J-20 de China, a pesar de sus capacidades avanzadas, no supera al avión F-35 de fabricación estadounidense. El J-20 tiene una carga útil de combustible interna mayor que el F-35, pero también es más grande. El alcance del J-20 es similar o menor que el del F-35. Además, a diferencia del F-35, el J-20 no puede transportar bombas aire-tierra internamente, lo cual es una limitación fundamental del J-20, aseguró un experto.

<https://warriormaven.com/china/f-35-j-20-j-31>

[https://www.defencestreet.com/chengdu-j-20-vs-f-35-lightning-ii/#google\\_vignette](https://www.defencestreet.com/chengdu-j-20-vs-f-35-lightning-ii/#google_vignette)

<https://www.amazon.com/Chip-War-Worlds-Critical-Technology/dp/1982172002>

F-35 Lightning II vs Chengdu J-20: <https://www.youtube.com/watch?v=8CF8LYfoHzo>

### UN BOMBARDERO B1B REALIZA BOMBARDEO REAL EN COREA

Estados Unidos voló un bombardero B-1B sobre la Península de Corea en el primer lanzamiento de municiones reales sobre Corea del Sur en siete años. Como parte del ejercicio, el B-1B Lancer estadounidense y dos F-15K Eagle surcoreanos lanzaron JDAM (municiones de ataque directo conjunto) de precisión de 500 libras, atacando simultáneamente múltiples objetivos. Luego, el bombardero estadounidense voló con avanzados aviones de combate surcoreanos F-35A y KF-16, así como con cazas y aviones cisterna estadounidenses.

<https://edition.cnn.com/2024/06/05/politics/us-bomber-korean-peninsula/index.html>

<https://apnews.com/article/north-korea-us-bomber-jdam-aa288f398e1387abe3d7eea82e2b2c2d>

<https://www.cbsnews.com/news/us-b-1b-bomber-fires-korean-peninsula-first-precision-bombing-drill-7-years/>



Ilustración 2: un bombardero B-1B de la Fuerza Aérea de Estados Unidos (izquierda) y los aviones de combate surcoreanos F-15K. Ministerio de Defensa de Corea del Sur/AP

### CHINA BUSCA PILOTOS OCCIDENTALES



Ilustración 3: Fuerza Aérea de Estados Unidos Airman 1st Class Patrick Boyle

Estados Unidos y sus socios advirtieron acerca de que China estaría trabajando para reclutar pilotos militares occidentales y otros miembros del servicio, para ayudar a fortalecer el poder aéreo chino y obtener conocimientos sobre las tácticas de aviación occidentales.

<https://www.nbcnews.com/politics/national-security/china-wants-recruit-military-pilots-us-allies-train-chinese-pilots-rcna155680>

<https://www.military.com/daily-news/2024/06/06/china-aggressively-recruiting-pilots-us-and-nato-countries-intelligence-agencies-warn.html>

## ESTRATEGIA

## CÓMO LAS ARMAS HIPERSÓNICAS ESTÁN REDEFINIENDO LA GUERRA

El ámbito de la guerra evoluciona constantemente gracias a la innovación tecnológica. Las tecnologías emergentes, como la Inteligencia Artificial (IA) y los drones, están desempeñando un papel cada vez más dominante, a la hora de dictar los principios de la guerra en la era actual. La guerra en Ucrania, la guerra Israel-Hamás y la crisis del Mar Rojo son testimonios de la influencia cada vez más generalizada de estas tecnologías en el campo de batalla. Un ejemplo particularmente interesante de esto es la creciente proliferación de armas hipersónicas. Dado que Rusia empleó su uso en al menos tres ocasiones en la guerra de Ucrania y que tanto los hutíes de Yemen como Corea del Norte afirman haberlas probado con éxito recientemente, las armas hipersónicas pueden tener un papel fundamental que desempeñar en guerras futuras.

<https://www.orfonline.org/expert-speak/how-hypersonic-weapons-are-redefining-warfare>

<https://www.ucsusa.org/resources/slowing-hypersonic-arms-race>

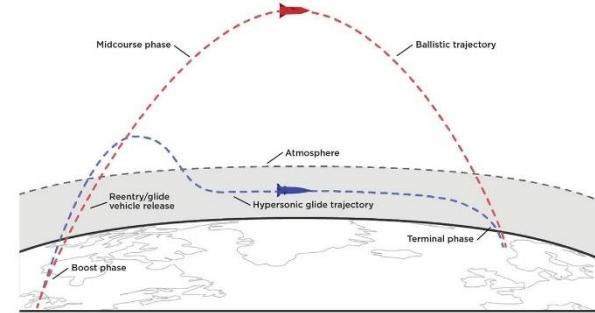


Ilustración 4: <https://www.ucsusa.org/resources/slowing-hypersonic-arms-race>

## LA DISPUTA ENTRE CHINA E INDIA

A medida que la rivalidad entre estas potencias nucleares se intensifica, las tensiones fronterizas de larga data corren el riesgo de una escalada peligrosa. Sin embargo, pese a que las campañas electorales del BJP dan mucha importancia a la retórica hipernacionalista sobre cuestiones de seguridad, esta vez, Modi adoptó una postura inesperada y suavizó su postura previamente dura sobre las relaciones entre India y China. En su entrevista con *Newsweek* dijo: "A través de un compromiso bilateral positivo y constructivo a nivel diplomático y militar, los dos países podrán restaurar y mantener la paz y la tranquilidad en las fronteras".



Ilustración 5: del artículo

<https://www.foreignaffairs.com/india/modi-perilous-border-standoff-china>

<https://www.usip.org/publications/2023/05/why-we-should-all-worry-about-china-india-border-dispute>

<https://nationalinterest.org/feature/india%E2%80%99s-china-challenge-211295>

## ARMAMENTO

### UCRANIA DISPONDRÍA DEL SIDEWINDER AIM 9X Y SISTEMAS NASAM



Ilustración 6: Fuerza Aérea de EE. UU.

Recientes pruebas de vídeo sugieren que Ucrania habría recibido misiles AIM-9X para utilizarlos con sus unidades NASAMS. Esto indica que el país también habría recibido el último sistema de misiles tierra-aire NASAMS 3, que es la única versión capaz de disparar esta variante del misil AIM-9 Sidewinder. Además, Ucrania ha estado convirtiendo misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder, originalmente destinados a aviones F-16, en misiles tierra-aire.

<https://theaviationist.com/2024/05/29/ukraine-fires-aim-9x-from-nasams/>

<https://itc.ua/en/news/ukraine-may-have-received-the-latest-nasams-3-aim-9x-side-winder-missiles-compatible-with-the-system-were-spotted-launching/>

<https://galaxiamilitar.es/los-misiles-aim-9x-podrian-confirmar-que-ucrania-ha-recibido-los-ultimos-sistemas-de-defensa-antiaerea-nasams-3/>

<https://www.armyrecognition.com/focus-analysis-conflicts/army/conflicts-in-the-world/russia-ukraine-war-2022/us-aim-9x-missiles-may-confirm-ukraine-has-received-latest-nasams-3-air-defense-systems>

### BRAHMOS: EL MISIL SUPERSÓNICO MACH 3 INDO-RUSO

El BrahMos es un misil supersónico indio de dos etapas, desarrollado en colaboración con Rusia. La primera etapa del misil es un motor propulsor sólido, que puede acelerarlo a velocidades supersónicas antes de separarse. La segunda etapa es un estatorreactor líquido que puede impulsar el misil a su velocidad de crucero de Mach 3. El BrahMos también está equipado con funciones de sigilo y software de guía con un alcance de 290 kilómetros. Cuenta con un propulsor sólido para la aceleración inicial y un estatorreactor líquido para velocidades sostenidas de Mach 3. El sigilo del misil, su capacidad de disparar y olvidar, y su versatilidad para el despliegue terrestre, marítimo, submarino y aéreo lo convierten en un activo importante para la India. Su alta velocidad, corto tiempo de vuelo y precisión milimétrica mejoran su efectividad.



Ilustración 7: del artículo

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/brahmos-mach-3-supersonic-missile-russia-and-india-built-together-211258>

<https://missilethreat.csis.org/missile/brahmos/>

<https://www.army-technology.com/projects/brahmossupersoniccru/>

## TECNOLOGÍA

## INTERRUPTOR DE CALOR PARA QUE LOS VEHÍCULOS LUNARES COMBATTAN EL LETAL CLIMA LUNAR



Ilustración 8:  
<https://www.eurekalert.org/news-releases/1047341>

Investigadores en Japón han desarrollado un novedoso dispositivo de interruptor de calor, que podría extender la vida útil de los vehículos de exploración lunar en el ambiente lunar extremo. La Luna atraviesa variaciones extremas de temperatura, que van desde máximas abrasadoras de 127 °C (260 °F) hasta mínimas heladas de -173 °C (-280 °F). Construir y operar vehículos lunares cuesta millones de dólares, pero las temperaturas lunares limitan su vida útil. A medida que la exploración de la superficie lunar gana ritmo, las misiones a la superficie exigen soluciones innovadoras para el control térmico.

[https://interestingengineering.com/space/japan-invents-heat-switch-for-moon-rovers?utm\\_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=a-heat-switch-for-moon-rovers-to-fight-extreme-lunar-weather-cybertruck-gets-swat-ready-makeover-high-res-satellite-inspector-could-scan-roads-and-save-taxpayer-money](https://interestingengineering.com/space/japan-invents-heat-switch-for-moon-rovers?utm_source=theblueprintbyie.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=a-heat-switch-for-moon-rovers-to-fight-extreme-lunar-weather-cybertruck-gets-swat-ready-makeover-high-res-satellite-inspector-could-scan-roads-and-save-taxpayer-money)

## UAS

## UN GLOBAL HAWK HABRÍA DESAPARECIDO SOBRE EL MAR NEGRO



Ilustración 9: Vehículo aéreo no tripulado de reconocimiento estratégico RQ-4 Global Hawk de la Fuerza Aérea de Estados Unidos

Se estima que el dron inició su misterioso viaje el martes 4 de junio en la base aérea de la OTAN en Sigonella, Italia. Luego, Habría volado a través de Bulgaria hasta su zona de patrulla, en la costa de Crimea. Según RIA, fue en ese momento que desapareció la etiqueta de identificación de la embarcación. La primera notificación fue de la publicación rusa RIA NOVOSTI. Citando datos del recurso de seguimiento de vuelos, *FlightRadar24* señaló que el avión fue visto por última vez a 155 millas de la bahía de Yalta, en el Mar Negro.

<https://ria.ru/20240605/bespilotnik-1950538155.html>

[https://defencesecurityasia.com/en/american-owned-rq-4b-global-hawk-disappeared-during-operations-in-the-black-sea/#google\\_vignette](https://defencesecurityasia.com/en/american-owned-rq-4b-global-hawk-disappeared-during-operations-in-the-black-sea/#google_vignette)

[https://knewz.com/u-s-drone-black-sea-russian/?utm\\_source=rss\\_rss-msn.xml](https://knewz.com/u-s-drone-black-sea-russian/?utm_source=rss_rss-msn.xml)

<https://globalnews.ca/news/9561562/us-drone-flights-resume-black-sea-russia/>

<https://www.thedefensepost.com/2023/04/20/us-scales-down-global-hawk-flights/>

## ¿ATACARON DRONES HUTIES AL PORTAVIONES USS DWIGHT EISENHOWER?

Algunas agencias de noticias afirman que el portaviones Eisenhower fue atacado por drones Huties. Existen versiones encontradas de los hechos que son expuestas en diferentes artículos. A continuación, los links de estos:

<https://checkyourfact.com/2024/05/31/fact-check-was-the-uss-dwight-e-eisenhower-struck-by-houthis-rebels/>

<https://actualidad.rt.com/actualidad/511479-huties-volver-atacar-portaviones-nuclear-estadounidense>

<https://www.msn.com/en-us/news/world/fact-check-do-photos-show-uss-eisenhower-damage-after-houthi-strike/ar-BB1nCe1M>

<https://www.timesofisrael.com/houthis-claim-attack-on-aircraft-carrier-after-us-uk-strikes-reportedly-kill-16/>

<https://www.cbsnews.com/news/yemen-houthi-attack-disinformation-uss-eisenhower/>



Ilustración 10: El portaviones nuclear USS Dwight D. Eisenhower, crédito Merissa Daley / US Department of Defense / AFP

## AERONAVES

### UCRANIA RECIBE F-16 DE LOS PAÍSES BAJOS



Ilustración 11:

<https://www.youtube.com/watch?v=Gdhf62qX15o&t=1s>

Los dieciocho F-16 que los Países Bajos suministran a Ucrania pueden desplegarse contra objetivos en Rusia sin el permiso de Estados Unidos. Así lo declaró a la agencia de noticias ANP el ministro saliente de Asuntos Exteriores, Hanke Bruins Slot. El uso tampoco se limitaría a la región fronteriza cerca de Kharkiv, afirma Bruins Slot.

<https://nos.nl/artikel/2522702-nederlandse-f-16-s-ook-inzetbaar-voor-doelen-in-rusland>

<https://www.reuters.com/world/europe/netherlands-deliver-18-f-16-fighter-jets-ukraine-2023-12-22/>

<https://acortar.link/tJcAsc>

### F-35 ISRAELÍ “ADIR”, CLAVE EN LA POLÍTICA DEL MEDIO ORIENTE

Ha habido mucha especulación de que, a medida que avance el programa nuclear de Irán, la IAF podría lanzar otro ataque, uno que podría emplear el F-35I Adir, la variante israelí del Lockheed Martin Lightning II, con características únicas, como sistemas mejorados de guerra electrónica y componentes fabricados en Israel. Estas cualidades lo convierten en una fuerza formidable contra adversarios regionales, solidificando su papel fundamental en la estrategia de defensa de Israel, en medio de crecientes tensiones regionales.



Ilustración 12: del artículo

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/f-35i-adir-israel-has-special-stealth-fighter-even-america-doesnt-fly-210593>

<https://nationalinterest.org/blog/buzz/israels-f-35-fighters-key-destroying-irans-nuclear-program-211098>

## ESPACIO

## HABRÍA AGUA CONGELADA EN EL ECUADOR MARCIANO

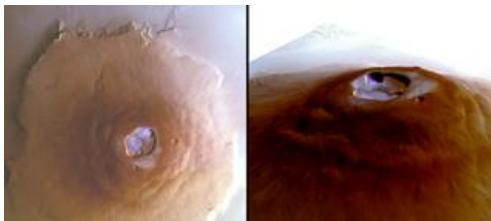


Ilustración 13: imagen de Olympus Mons, el volcán más alto no sólo de Marte (Crédito de la imagen: ESA/DLR/FU Berlin)

Por primera vez, se ha detectado agua helada en el ecuador de Marte. En esta región del Planeta Rojo, equivalente a sus trópicos, antes se creía que sería imposible que existieran heladas. El descubrimiento podría ser crucial para modelar dónde existe agua en Marte y cómo se intercambia entre la atmósfera del Planeta Rojo y su superficie. Esto podría ser vital para futuras exploraciones tripuladas de Marte. El agua fue vista por dos naves espaciales de la Agencia Espacial Europea (ESA). Primero, por el ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO) que llegó a

Marte en 2016 y, luego, por la misión Mars Express, que ha estado explorando el Planeta Rojo desde 2003.

[https://www.space.com/mars-water-frost-equator-exomars-tharsis-olympus-mons?utm\\_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-](https://www.space.com/mars-water-frost-equator-exomars-tharsis-olympus-mons?utm_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-)

[https://www.space.com/virgin-galactic-07-final-vss-unity-commercial-spaceflight?utm\\_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-](https://www.space.com/virgin-galactic-07-final-vss-unity-commercial-spaceflight?utm_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-)

## VSS UNITY DE VIRGIN GALACTIC SE RETIRA PARA DAR PASO AL SUCESOR DE LA CLASE DELTA

La misión fue el duodécimo vuelo exitoso de VSS Unity al espacio y el séptimo de la compañía desde el primer salto suborbital comercial. Alcanzó un apogeo de 54,4 millas y una velocidad máxima de Mach 2,96. Además de la tripulación, el vehículo transportaba a cuatro pasajeros, entre ellos Tuva Cihangir Atasever, de la Agencia Espacial Turca. Atasever fue el especialista de respaldo de la misión privada Axiom Space-3 (Ax-3), que se acopló a la Estación Espacial Internacional (ISS) el 18 de enero y regresó a la Tierra el 9 de febrero. Ax-3 llevaba a otro astronauta turco, Alper Gezeravci.



Ilustración 14: Virgin Galactic's VSS Unity space plane Image credit: Virgin Galactic

[https://www.theregister.com/2024/06/10/virgin\\_galactic\\_vss\\_unity\\_final\\_flight/](https://www.theregister.com/2024/06/10/virgin_galactic_vss_unity_final_flight/)

[https://www.space.com/virgin-galactic-07-final-vss-unity-commercial-spaceflight?utm\\_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-](https://www.space.com/virgin-galactic-07-final-vss-unity-commercial-spaceflight?utm_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-)

[https://www.space.com/virgin-galactic-07-final-vss-unity-commercial-spaceflight?utm\\_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-](https://www.space.com/virgin-galactic-07-final-vss-unity-commercial-spaceflight?utm_term=C341BA23-A970-42C4-B4A3-)

## HUMANOS A MARTE: ¿CUÁL ES EL RETRASO?

¿Cuándo caminarán los humanos sobre la superficie de Marte? ¿A qué país (o países) representarán? ¿Serán parte de una agencia espacial o de una empresa espacial comercial? La presente es una historia de 3 partes que ofrecemos aquí:

Parte I: <https://www.msn.com/en-us/news/technology/humans-to-mars-what-s-the-holdup-part-1/ar-BB1kL0QS>

Parte II: <https://interestingengineering.com/science/humans-to-mars-spacex>

Parte III: [https://interestingengineering.com/innovation/humans-to-mars-whats-the-holdup?utm\\_source=aerospace.beehiiv.com&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=starship-s-hypersonic-reentry-and-china-s-historic-moon-mission](https://interestingengineering.com/innovation/humans-to-mars-whats-the-holdup?utm_source=aerospace.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=starship-s-hypersonic-reentry-and-china-s-historic-moon-mission)

## HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

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

### EL ATAQUE AL HMS INVENCIBLE



<https://www.fundacionmalvinas.org/relatos-del-conflicto/468/el-ataque-al-portaaviones-hms-invincible/>

<https://www.fundacionmalvinas.org/relatos-del-conflicto/415/nuevos-indicios-sobre-el-hundimiento-del-portaaviones-hms-invincible>

Expertos españoles y el ataque al HMS Invincible: <https://www.youtube.com/watch?v=JLzBc5TFv30>

La investigación definitiva del ataque al HMS Invencible: [https://www.youtube.com/watch?v=1\\_x5Qik6iLs](https://www.youtube.com/watch?v=1_x5Qik6iLs)

¡La Historia no tiene dudas! - HMS Invincible!: <https://www.youtube.com/watch?v=amkCZSyp9QQ>

El ataque al Invencible parte I: <https://www.youtube.com/watch?v=lrPiTVZjgn8&t=27s>

El ataque al Invencible parte II: <https://www.youtube.com/watch?v=vwCKFqLEOSc>



## VIDEOS RECOMENDADOS

1. CHINA emplearía drones de J-6 para la invasión de Taiwán: <https://www.youtube.com/watch?v=pg0UpyJdjAA>
2. Ucrania ataca una estación antimisil rusa: <https://www.youtube.com/watch?v=eX-ib4wGvqU&t=1s>

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

**“OBSERVATORIO TECNOLÓGICO AEROESPACIAL” (ISSN 3008-7090)**

Dirección Postal

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

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

Correo electrónico:

[ObsAeroespacial@gmail.com](mailto:ObsAeroespacial@gmail.com)