



# OBSERVATORIO TECNOLÓGICO AEROESPACIAL



Año 4 N.º 38  
Mayo 2022

## CONTENIDOS

<b>Carta de presentación</b> .....	2
<b>PODER AÉREO</b> .....	2
Pensando la defensa aérea de Taiwán.....	2
El plan para la aviación del cuerpo de <i>marines</i> de Estados Unidos .....	2
<b>ESTRATEGIA</b> .....	3
El giro estratégico de la Defensa Argentina (la visión chilena) .....	3
¿Son los ataques con drones un crimen de guerra? .....	3
<b>TECNOLOGÍA</b> .....	3
El entrenamiento de pilotos para la sexta generación de cazas .....	3
<b>ARMAMENTO</b> .....	3
Armas merodeadoras: una tecnología de uso creciente en los conflictos armados.....	3
Estados Unidos ensaya una bomba antibuque de bajo costo.....	4
<b>UAS</b> .....	4
Drones eléctricos alcanzan las 6 horas en vuelo.....	4
Control del mar con UAS.....	5
<b>AERONAVES</b> .....	5
Actualizando la información sobre la sexta generación de cazas .....	5
<b>ESPACIO</b> .....	5
El Comando Espacial de EE.UU. trabaja para inteligencia, vigilancia y reconocimiento .....	5
Rusia lanzaría un cohete orbital angara 1,2 con carga militar .....	6
Novedades acerca de la nueva estación espacial china.....	6
<b>HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL</b> .....	6
Como el SAAB J-37 Viggen logró interceptar un SR-71 .....	6

## 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, 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 de sus profesionales.

La forma de llegar a este sector de la sociedad en particular, y a toda ella en general, 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 Aeroespacial**

## PODER AÉREO

### PENSANDO LA DEFENSA AÉREA DE TAIWÁN



Ilustración 1: F-16 de la base aérea en Taitung, sureste de Taiwán, en 2018

Taiwán no es Ucrania. Su posición es más vulnerable, por ende, la superioridad aérea será crítica. Según este artículo, Washington y Taipei deben asegurar esta superioridad aérea. En principio, la discusión es sobre la declaración de una zona de exclusión aérea y la planificación de la defensa aérea de Taiwán debe basarse en la dura realidad.

<https://www.defenseone.com/ideas/2022/04/plan-now-no-fly-zone-over-taiwan/366022/>

### EL PLAN PARA LA AVIACIÓN DEL CUERPO DE MARINES DE ESTADOS UNIDOS

El cuerpo de *marines* publicó su primer plan de aviación desde 2019, en el que destacó la necesidad de garantizar que la flota de aviación del servicio mantenga la "interoperabilidad digital" entre la Fuerza Conjunta y los socios extranjeros.

<https://www.aviation.marines.mil/>



Ilustración 2:  
<https://www.aviation.marines.mil/>

## ESTRATEGIA

### EL GIRO ESTRATÉGICO DE LA DEFENSA ARGENTINA (LA VISIÓN CHILENA)



Ilustración 3: logo del Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales

El Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales de la Fuerza Aérea de Chile ha publicado, en su boletín informativo N°13-2022, un interesante artículo titulado “El giro estratégico de la Defensa Argentina”, que trata cuestiones como el FonDef, los desarrollos de iNVAP y la industria espacial. También, plantea dudas sobre las capacidades financieras para los cambios que visualiza este centro de estudios.

<https://www.cea.cl/boletines>

### ¿SON LOS ATAQUES CON DRONES UN CRIMEN DE GUERRA?



Ilustración 4: Espías desde el cielo (*Eyes in the Sky*)  
<https://www.youtube.com/watch?v=KBOtyI2DzIs>

La BBC plantea un interesante punto acerca de esta discusión. Cada día más en el tapete de los asuntos militares y su relación con los daños colaterales, Amnistía Internacional (AI) y Human Rights Watch (HRW) aducen que los ataques con drones se llevan por fuera del derecho internacional y que los daños colaterales son inaceptables. En la imagen, se ofrece el URL del tráiler de una película muy relacionada a este aspecto (*Eyes in the Sky*).

[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131022\\_derechos\\_humanos\\_eeuu\\_drones\\_yemen\\_pakistan\\_jgc](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131022_derechos_humanos_eeuu_drones_yemen_pakistan_jgc)

<https://www.youtube.com/watch?v=KBOtyI2DzIs>

## TECNOLOGÍA

### EL ENTRENAMIENTO DE PILOTOS PARA LA SEXTA GENERACIÓN DE CAZAS

Varias naciones se encuentran en las primeras fases de financiación de conceptos de caza de sexta generación, y los últimos 12 meses han visto una gran actividad, particularmente en Europa, entre los líderes de Francia, Alemania y España. Una piedra angular del proyecto FCAS es la capacidad de las plataformas tripuladas para vincularse con "wingmen" no tripulados, también conocidos como transportistas remotos, y la introducción de tecnologías de redes avanzadas que crean efectivamente una "nube de combate aéreo". Este artículo versa sobre cómo se prepara a los pilotos para la sobrecarga de datos.



Ilustración 5: cabina portátil, concepto desarrollado por BAE Systems (Créditos BAE Systems)

<https://www.airforce-technology.com/analysis/generation-six-training-for-future-fighter-aircraft/>

## ARMAMENTO

### ARMAS MERODEADORAS UNA TECNOLOGÍA DE USO CRECIENTE EN LOS CONFLICTOS ARMADOS

Denominadas *loitering munition* (munición merodeadora), estas armas se ha convertido en un elemento que podría cambiar la asimetría de fuerzas en favor de los más débiles, debido a su bajo costo y posibilidad de atacar activos en tierra de alto valor. Su operación adquirió estado público en la guerra entre Armenia y Azerbaiyán, y su operación pareciera exitosa en los enfrentamientos entre Rusia y Ucrania. Proponemos, aquí, algunas notas, análisis, información y videos acerca de este nuevo tipo de arma.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221491472100146X>

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-40790838>

<https://www.army-technology.com/projects/st-35-silent-thunder/>

<https://www.iai.co.il/p/green-dragon>

<https://theaviationist.com/2022/03/17/russia-loitering-munitions-in-ukraine/>

<https://www.youtube.com/watch?v=9hANWeGt0g4>

<https://www.youtube.com/watch?v=nLOWb80UDOU>



Ilustración 6:

<https://www.youtube.com/watch?v=R312ZU8WvSQ>

### EE.UU. ENSAYA UNA BOMBA ANTIBUQUE DE BAJO COSTO



Ilustración 7:

<https://media.defense.gov/2022/Apr/28/2002986950/-1/-1/0/220426-F-AA323-0139.JPG>

Un F-15E Strike Eagle lanzó la munición de ataque directo conjunto GBU-31 modificada, o JDAM. Como parte de esta prueba, el segundo experimento fue la demostración de tecnología de capacidad conjunta QUICKSINK, o JCTD, financiada por la Oficina del Subsecretario de Defensa, para Investigación e Ingeniería. La prueba fue exitosa.

<https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/3014834/afri-technology-makes-new-weapon-for-sinking-ships-a-reality/>

<https://www.flightglobal.com/fixed-wing/us-air-force-unveils-new-precision-anti-ship-bomb/148549.article>

<https://www.defensa.com/otan-y-europa/nueva-bomba-antibuque-fuerza-aerea-estadounidense-ya-realidad>

## UAS

### DRONES ELÉCTRICOS ALCANZAN LAS 6 HORAS EN VUELO

Mako Shark es un UAV eléctrico VTOL de resistencia ultralarga, y el FDG30 es un sistema de avión no tripulado (UAS) de ala fija de despegue y aterrizaje vertical (VTOL) de alto rendimiento, con una capacidad de carga útil de 1,5 kg y una autonomía de vuelo de hasta 6 horas. La plataforma versátil y completamente eléctrica ha sido especialmente diseñada para aplicaciones de vigilancia y topografía aérea.

<https://www.unmannedsystemstechnology.com/2022/04/6-hour-endurance-electric-vtol-uav-for-mapping-survey-surveillance/>



Ilustración 8: del artículo

## CONTROL DEL MAR CON UAS



Ilustración 9: del artículo

El empleo de radares de patrulla marítima (MPR) a bordo de un UAS tipo MALE (vehículo aéreo no tripulado de gran autonomía de altitud media) dará grandes ventajas en operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) en el litoral marítimo, lo que mejorará la conciencia situacional. Aquí ofrecemos un ejemplo real.

<https://www.unmannedsystemstechnology.com/2022/04/seaspray-v2-maritime-radar-integrated-onto-mq-9a-uav/>

## AERONAVES

### ACTUALIZANDO LA INFORMACIÓN SOBRE LA SEXTA GENERACIÓN DE CAZAS



Ilustración 10:

<https://www.youtube.com/watch?v=DVrzbTj7d4>

Este documento de trabajo se esfuerza en considerar el desarrollo de la tecnología en la última década, como se revela a través de la literatura disponible públicamente sobre el tema, y la interacción de ese desarrollo con los cambios tecnológicos, económicos y políticos de la época. Concluye que el cambio tecnológico ha sido más lento de lo previsto y el crecimiento económico lento, lo que hace inverosímil el desarrollo y la adquisición a gran escala del avión radical en cuestión ("morphing", hipersónico, aviones de combate potencialmente no tripulados, de alcance intercontinental, con armamento integral de energía dirigida).

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3839502](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3839502)

## ESPACIO

### EL COMANDO ESPACIAL DE EE.UU. TRABAJA EN POS DE LA INTELIGENCIA, LA VIGILANCIA Y EL RECONOCIMIENTO

Este Comando ha conformado un equipo de ISR (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), IPT o *Integrated Process Team* (equipo del proceso integrado), para enfocar e impulsar esta iniciativa. "El IPT, en coordinación con los otros servicios y agencias de apoyo de combate, procurará capturar los requisitos conjuntos de detección e ISR basados en el espacio y propondrá caminos para satisfacerlos", dijo Saltzman, subjefe de operaciones espaciales para operaciones cibernéticas y nucleares. No es claro si la comunidad de Inteligencia norteamericana ha respondido directamente al pedido de información de los aliados de la OTAN sobre las capacidades de inteligencia en imágenes (IMINT) existentes y emergentes.



Ilustración 11: hospital de campaña y tiendas de campaña en el área de entrenamiento de Opuk, en Crimea, Rusia

[https://breakingdefense.com/2022/04/space-force-team-asks-warfighters-what-do-you-need-from-space-isr/?utm\\_campaign=Newsletters&utm\\_medium=email&hsmi=211755381&hsenc=p2ANqtz-k-SWTH-txTed73YYXs8e9bqC4MT8eHODj0tmdHV5KZYE1V2vteedJCqpt9bE4GRyH4XrATriZYFk-1jSp-K89z0zmXw&utm\\_content=211755381&utm\\_source=hs\\_email](https://breakingdefense.com/2022/04/space-force-team-asks-warfighters-what-do-you-need-from-space-isr/?utm_campaign=Newsletters&utm_medium=email&hsmi=211755381&hsenc=p2ANqtz-k-SWTH-txTed73YYXs8e9bqC4MT8eHODj0tmdHV5KZYE1V2vteedJCqpt9bE4GRyH4XrATriZYFk-1jSp-K89z0zmXw&utm_content=211755381&utm_source=hs_email)

[https://breakingdefense.com/2022/04/nato-considers-buying-commercial-imagery-irking-us-spy-sat-agencies-sources/?utm\\_campaign=Newsletters&utm\\_medium=email&hsmi=211755381&hsenc=p2ANqtz-aXp7FD1gsJGofz2SfVOCYROsFUWcLzkQQXVRzA3-wvN9TvsouF25bB\\_v63FMC1UnYjCX39U7g5DEM\\_P3HqqucxDUKGw&utm\\_content=211755381&utm\\_source=hs\\_email](https://breakingdefense.com/2022/04/nato-considers-buying-commercial-imagery-irking-us-spy-sat-agencies-sources/?utm_campaign=Newsletters&utm_medium=email&hsmi=211755381&hsenc=p2ANqtz-aXp7FD1gsJGofz2SfVOCYROsFUWcLzkQQXVRzA3-wvN9TvsouF25bB_v63FMC1UnYjCX39U7g5DEM_P3HqqucxDUKGw&utm_content=211755381&utm_source=hs_email)

---

### RUSIA LANZARÍA UN COHETE ORBITAL ANGARA 1,2 CON CARGA MILITAR



Ilustración 12: Angara 1,2 listo para su lanzamiento (créditos de Roscosmos)

El cohete Angara 1.2 de Rusia ha lanzado una carga útil para las Fuerzas Aeroespaciales Rusas, el VKS RF. Este es el primer vuelo operativo de Angara 1.2 después de un vuelo de prueba suborbital, para verificar que todos los sistemas funcionaran, y tres vuelos de prueba de la variante Angara-A5, para demostrar su capacidad de lanzar cargas útiles a una órbita geoestacionaria. No se sabe mucho sobre la misión, con la identidad de la carga útil aún por descubrir y múltiples posibles cargas útiles a bordo del cohete. Todo lo que se conoce es que la nave espacial ha sido designada Kosmos 2555, después de desplegarse con éxito desde el cohete.

<https://www.nasaspaceflight.com/2022/04/first-angara-1-2/>

---

### NOVEDADES ACERCA DE LA NUEVA ESTACIÓN ESPACIAL CHINA

China lanzará seis misiones antes de fin de año, para completar su estación espacial Tiangong que, según los funcionarios espaciales, pronto podría conectarse con un poderoso telescopio y albergar actividades comerciales y a astronautas internacionales. Las seis misiones cruciales comenzarán en mayo, con una misión de reabastecimiento, seguida por el vuelo tripulado Shenzhou 14, de seis meses de duración, según Hao Chun, director de la Oficina de Ingeniería Espacial Tripulada de China (CMSEO).

[https://www.space.com/china-big-plans-tiangong-space-station?utm\\_source=SmartBrief&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=58E4DE65-C57F-4CD3-9A5A-609994E2C5A9&utm\\_content=B1E6F96D-CE4C-4EF1-92B8-5708C39B1129&utm\\_term=c341ba23-a970-42c4-b4a3-6f3d3ed3cff5](https://www.space.com/china-big-plans-tiangong-space-station?utm_source=SmartBrief&utm_medium=email&utm_campaign=58E4DE65-C57F-4CD3-9A5A-609994E2C5A9&utm_content=B1E6F96D-CE4C-4EF1-92B8-5708C39B1129&utm_term=c341ba23-a970-42c4-b4a3-6f3d3ed3cff5)



Ilustración 13: concepción artística de la estación espacial china Tiangong

## HISTORIA AERONÁUTICA Y ESPACIAL

**Este espacio estará destinado a comentar historias de personas y hechos de la aeronáutica y del espacio.**

---

### COMO EL SAAB J-37 VIGGEN LOGRÓ INTERCEPTAR UN SR-71



Ilustración 14: del artículo

Cuando el SR-71 comenzó sus vuelos de Baltic Express, se desplegó el Saab J35F Draken, para interceptar al avión de reconocimiento hipersónico. La tarea se logró gracias a la capacidad del Saab J-37 Viggen, equipado con sistemas de radar y orientación de armas muy avanzados, lo que permitió una mayor capacidad de seguimiento y enganche de sus misiles. Aquí, se puede leer un poco de su historia.

<https://www.19fortyfive.com/2022/05/meet-the-saab-j37-the-only-fighter-to-lock-a-missile-on-the-sr-71/>



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](mailto:ObsAeroespacial@gmail.com)