

ANUARIO 2021

ANUARIO 2021

CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y AEROESPACIALES (CEEA) FUERZA AÉREA DE CHILE



EDITOR RESPONSABLE

MAXIMILIANO LARRAECHEA LOESER

Redacción y Dirección del CEEA

Paseo Bulnes 79, Oficina 80, 8º piso
Santiago Centro
Chile

Teléfono +56 2 29762555

Email: ceea@fach.mil.cl

Email: ceefach@gmail.com

Web: www.ceea.cl

 [@CeeaFach](https://twitter.com/CeeaFach)

El Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales (CEEA) constituye un organismo especializado de estudios de la Fuerza Aérea de Chile, destinado al análisis de materias estratégicas, aeronáuticas, espaciales y de tecnología e innovación que tengan relación con lo aeroestratégico, en sus dimensiones doctrinarias, políticas, económicas, técnicas y sociales, contribuyentes al desarrollo de los intereses aeroespaciales y la conciencia aérea nacional.

Los artículos expuestos en esta edición constituyen ponencias, aportes, puntos de vista e ideas de los autores y son de su exclusiva responsabilidad y no representan necesariamente el pensamiento de este Centro de Estudios o de la Fuerza Aérea de Chile.

Año Nº 7, enero de 2022

Se autoriza la reproducción parcial o total indicando la fuente. (ceea.cl)



“EL PODER AEROESPACIAL ES UNA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL DEL ESTADO EN LA PAZ, LA CRISIS Y LA GUERRA”



SUMARIO

Editorial

El Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales

- 1.- El accionar del CEEA en síntesis
- 2.- Nuestro equipo

Capítulo I - Ensayos y Artículos CEEA:

- 1.- La Guerra Híbrida y su otra mirada: el caso de Rusia y China
- 2.- La FACH y el Sistema Aeroespacial de Chile como pilar del desarrollo nacional y el bienestar de sus ciudadanos
- 3.- Poder Aéreo: una revisión de la Estrategia a la Táctica

Capítulo II – Boletines Informativos y de Análisis.

- 1.- Uso de Drones en el Cáucaso
- 2.- COVID-19 y su impacto en el orden mundial
- 3.- Empleo del Poder Aéreo en la pandemia
- 4.- La tensión subyacente de los EE.UU y Europa, con Rusia
- 5.- Nuevo estallido de violencia entre Israel y Palestina
- 6.- Del FASAT-A, al Sistema Nacional Satelital
- 7.- Tiangong, la estación espacial china
- 8.- El espacio en la Política de Defensa 2021
- 9.- La nueva Política de Defensa de Argentina
- 10.- AUKUS, nueva alianza militar liderada por EE.UU
- 11.- África
- 12.- C-130, columna vertebral del Transporte Estratégico de Chile
- 13.- Tendencias y desafíos de la aviación
- 14.- Rusia y Ucrania, una tensión permanente
- 15.- Aeropuertos concesionados

EDITORIAL

El año 2021 comenzó pleno de interrogantes a nivel mundial, de las cuales la que más directamente afectó y sigue afectando las formas tradicionales de relacionamiento entre instituciones y personas, es la pandemia causada por el COVID-19. Esta pandemia ha implicado la pérdida de vidas humanas, estrecheces financieras, problemas sanitarios, tensiones migratorias y un profundo impacto en las actividades humanas cotidianas y profesionales. También se ha proyectado como una oportunidad para incrementar el trabajo colaborativo a nivel internacional y en el ámbito local, donde las formas remotas de comunicación y reunión se convirtieron para siempre en un estándar.

El mundo también asiste a otros focos de tensión y preocupación. Los mayores poderes globales enfrentan una relación altamente competitiva en variados ámbitos, lo que compromete la estabilidad e introduce incertezas que se reflejan en el ámbito político internacional, en la economía global y en el desarrollo de aquellos Estados más vulnerables. El CEEA, en su función el rol de analizar, comunicar, discutir, recoger opiniones y representar también el pensamiento de la Fuerza Aérea en las distintas temáticas y áreas de conocimiento en las que interviene, ha consolidado su presencia en el ámbito académico a través de múltiples actividades y por medio de la publicación de trabajos de análisis en su página web y en la red Twitter, como asimismo en su asesoría a la toma de decisiones en el ámbito de la Fuerza Aérea de Chile.

En ese contexto, participó durante 2021 en 28 conferencias, 45 webinars, 28 conversatorios, además de múltiples presentaciones de trabajos y reuniones de trabajo presencial. Un elemento de relevancia en este trabajo, lo ha constituido el trabajo en conjunto con las demás organizaciones afines del ámbito de la Defensa en temas de interés común. Ese nivel de actividad, ha permitido continuar en forma efectiva con el propósito que ilumina el actuar del Centro: tener presencia efectiva en el ambiente académico y del pensamiento, difundir nuestro conocimiento y opinión y asesorar a la Fuerza Aérea de Chile, particularmente a su Comandante en Jefe y al Estado Mayor General.

Una actividad de relevancia en la cual este centro participó, es el desarrollo de encuentros virtuales y presenciales de distinta naturaleza en los cuales las materias a analizar versaban sobre el rol y distintas actividades que corresponde asumir por parte del sector Defensa y específicamente la Fuerza Aérea.

Materias como el cambio climático, las tensiones y conflictos en otros continentes o la publicación de un Nuevo Estatuto Antártico Chileno, ameritaron el estudio e informes del Centro para beneficio del mundo académico, la Fuerza Aérea y la comunidad en general. Asimismo, la implementación del “Sistema Nacional Satelital” para Chile, reviste una gran relevancia como materia de estudio y de trabajo en conjunto con las autoridades del ramo, en la cuales el CEEA participó intensamente durante el año 2021. Finalmente, el impacto del COVID -19 en la aviación civil y particularmente comercial, ha sido otra materia que atrae fuertemente nuestro interés en beneficio del interés general. El estado actual de la industria

del transporte aéreo, sus proyecciones y la evolución del sistema de concesiones aeroportuarias han sido abordadas por especialista de renombre en esta área.

Estas actividades ratifican la importancia que tiene para nuestras instituciones de la Defensa y en consecuencia para el sector de la Defensa, contar con centros de pensamiento que permitan interactuar con todos los actores involucrados en las materias de común competencia, en beneficio de la toma de decisiones y, desde luego, para contribuir a la difusión y promoción de temas profesionales que deben ser necesariamente de dominio de los integrantes de la Instituciones de la Defensa e, idealmente, de todo ciudadano.

El año 2022, se presenta como un gran desafío en todas estas áreas. Está por verse cuál será la evolución inmediata de la pandemia y cuál será el ritmo de normalización de las actividades a nivel mundial y local. Con esta interrogante y con una serie de situaciones en desarrollo respecto de los cambiantes balances políticos y estratégicos globales y regionales, además de un calendario local que contiene importantes hitos que marcarán cómo será el Chile del futuro, el CEEA continuará con su trabajo de investigación y difusión desde el punto de vista de la Academia, para así contribuir al actuar de la Fuerza Aérea de Chile y, por su intermedio, del sector Defensa en general. Ello sólo es posible, gracias al apoyo de la Fuerza Aérea de Chile y de nuestros investigadores asociados, expertos cuyos conocimientos específicos nos permiten elaborar trabajos de solidez conceptual que verdaderamente constituyan un aporte.

Esperamos, como siempre, que este anuario sea una contribución a la difusión de experiencias y opiniones y continúe siendo el referente de consulta que ha significado para más de 3000 especialistas y público interesado que consultaron nuestra página web www.cee.cl y nuestro twitter @CeeaFach durante el año, incrementando su interés y conocimientos respecto de materias estratégicas, tecnológicas, aeroespaciales y aeronáuticas.

Comité Editorial

EL CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y AEROESPACIALES DE LA FUERZA AÉREA DE CHILE



1. BREVE SÍNTESIS DEL ACCIONAR DEL CEEA

El Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales realiza el análisis de materias estratégicas, aeronáuticas, espaciales y de tecnología e innovación, constituyéndose en un verdadero ente facilitador, o puente, entre las diversas instancia que participan en las materias antes señaladas, principalmente las relacionadas con la Fuerza Aérea de Chile y con ello contribuir al desarrollo de los intereses aeroespaciales y al incremento de la conciencia aérea nacional.

La capacidad de estudio e investigación del CEEA radica en el trabajo de sus investigadores y fuentes propias, complementada por los trabajos que aporte la Academia de Guerra Aérea y la Academia Politécnica Aeronáutica, en su calidad de centros de enseñanza e investigación institucional.

Adicionalmente, el CEEA incorpora a su base de operación aquellas capacidades de conocimiento e investigación que provean asociaciones, convenios, alianzas y otras formas de unión, tanto con organizaciones como con investigadores individuales que se desempeñen en el ámbito académico y científico, incrementando y ampliando las propias capacidades y las de sus asociados, como también las del país.

2. CONFORMACIÓN DEL CEEA.

El CEEA es un Centro de Estudios basado en el aporte desinteresado y generoso, de numerosos expertos en diferentes áreas del conocimiento que cooperan en forma voluntaria y gratuita a la difusión del pensamiento estratégico aéreo, la tecnología, el interés aeroespacial y los asuntos que conciernen a la aviación civil.

En la actualidad, el CEEA cuenta con más de una treintena de investigadores colaboradores, bajo la figura de “Investigadores Asociados” oficialmente reconocidos, los cuales mantienen una relación constante con este Centro para recibir y compartir publicaciones y opiniones.



En ese sentido, el CEEA debe ser el coordinador y conciliador de intereses y oportunidades para estar presente en todas las instancias académicas de análisis y discusión de las áreas anteriormente definidas, representando los intereses institucionales de la Fuerza Aérea de Chile en las instancias correspondientes y recogiendo a su vez experiencias que transmitir hacia esa Institución permanente

del Estado. Toda actividad académica (seminarios, conferencias, conversatorios o publicaciones) que organiza este Centro, busca desarrollar y difundir temáticas relacionadas con esas áreas de conocimiento en beneficio de toda la comunidad académica y el público interesado en estas materias.

a.- General de Aviación Sr. Maximiliano LARRAECHEA Loeser.

Director Ejecutivo.



El General Larraechea prestó servicios durante 38 años en la Fuerza Aérea de Chile, acogiéndose a retiro como General de Aviación en Diciembre de 2015.

Es Oficial de Estado Mayor, Ingeniero de Ejecución en Sistemas Aeronáuticos y Magister en Ciencias de la Administración Militar. Es graduado del Curso Ejecutivo del Centro de Estudios de Seguridad para Asia-Pacífico en Hawaii, EE.UU. de N.A., dependiente del Departamento de Defensa. Asimismo, es diplomado en Ciencias Políticas Aplicadas de la Universidad de Chile y Magister en Ciencias Políticas en la Universidad Andrés Bello. Es Profesor

Militar de Academia en la Cátedra de Operaciones y ejerce como profesor en la Academia de Guerra Aérea en esta materia y en el área de las Ciencias Políticas.

Durante su carrera en la Fuerza Aérea, sus principales desempeños de alto nivel fueron el de Director de la Academia de Guerra Aérea, Secretario General del Estado Mayor de la Defensa Nacional, Agregado Aéreo a la Embajada de Chile en los EE.UU. de N.A. y Jefe de la Misión Aérea en Washington D.C., Secretario General de la Fuerza Aérea, Comandante del Comando de Combate y Director General de Aeronáutica Civil. También integró el Comité Ejecutivo de la Junta de Aviación Civil, dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

b.- General de Aviación Sr Víctor VILLALOBOS Collao



El General Villalobos prestó servicios como Oficial durante 41 años en la Fuerza Aérea de Chile, acogiéndose a retiro como General de Aviación en Diciembre de 2020.

Es Oficial de Estado Mayor de la Fuerza Aérea y del Ejército de Chile, Ingeniero de Ejecución en Sistemas Aeronáuticos y Magister en Ciencias Militares, mención en Planificación y Gestión Estratégica. Es graduado del curso de Altos Estudios Estratégicos para Oficiales Superiores Latinoamericanos, del Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional, en Madrid, España. Asimismo, es Diplomado en Gestión y Administración Educacional de la Universidad del Desarrollo. Es profesor

invitado de la Academia Nacional de Estudios políticos y Estratégicos (ANEPE) del Diplomado en Estudios Aeroespaciales, Seguridad y Defensa.

Durante su carrera en la Fuerza Aérea, sus principales desempeños de alto nivel fueron el de Jefe del Estado Mayor de la IIa. y de la IVa. Brigada Aérea, Agregado Aéreo a la Embajada de Chile en el Perú, Jefe de la División de Recursos Humanos, Comandante en Jefe de la IIa. Brigada Aérea y Director General de Aeronáutica Civil. También, se desempeñó como Presidente del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional dependiente de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, Vicepresidente del Comité Ejecutivo de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC) y Miembro del Consejo de la Junta de Aeronáutica Civil, dependiente del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

c.- Staff del CEEA.

Nuestro Centro de Estudios, además del cuerpo de Investigadores Asociados ya mencionado, se complementa con la acción de colaboradores del ámbito administrativo-logístico, quienes nos dan su apoyo para la realización de las diversas actividades que cada año nos corresponde realizar, a saber:

- Secretaría.



Sra. Cecilia Castillo Castillo

Cecilia.castillo@fach.mil.cl
Bulnes 79 Oficina 80, Santiago, Chile
Tel. (56 -2) 29762555

- Oficina Administrativa.



SOF. Nelson Ortega Pizarro

Bulnes 79 Oficina 80, Santiago, Chile
Tel. (56 -2) 29762555



Sr. José Hidalgo Vera

Bulnes 79 Oficina 80, Santiago, Chile.
Tel. (56 -2) 29762554



Capítulo I: ENSAYOS Y ARTÍCULOS CEEA





LA GUERRA HÍBRIDA Y SU OTRA MIRADA: RUSIA Y CHINA

Maximiliano Larraechea Loeser

La literatura especializada desde la perspectiva más occidental, influenciada por la experiencia y los desafíos que enfrentan los sistemas de defensa norteamericanos y europeos, abunda sobre la descripción de lo que conocemos como “Guerra Híbrida” y sus implicancias estratégicas. Muchos expertos afirman que se trata de la expresión actual de la guerra asimétrica y otros señalan que no está suficientemente descrita más allá de la combinación de medios y tácticas asimétricas, no constituyendo siempre una “guerra” sino más bien definiendo “amenazas” asimétrico-híbridas que pueden ser enfrentadas exitosamente mediante la superioridad tecnológica y de información. Esta percepción está sustentada en aspectos como la creencia en que la superioridad tecnológica será un factor decisivo en todos los conflictos venideros y que se dispondrá de una inteligencia precisa en todo momento que permitirá la ejecución de acciones directas por parte de fuerzas altamente adiestradas con un mínimo número de bajas propias.

Ante ello, cabe preguntarnos si esta conceptualización sobre Guerra Híbrida es tan “nueva” como se sugiere y cuanto tiene de “universal”. Para ello, en el presente reporte se mostrará la visión que al respecto tienen las dos principales contrapartes de los Estados Unidos y la OTAN en el plano estratégico, esto es, Rusia y China.

EL CASO RUSO

Para comprender cómo el pensamiento estratégico ruso asume esta discusión, es mandatorio adentrarnos en lo que muchos denominan la “Doctrina Gerasimov”, que comenzó a ser expuesta el año 2013 por el General Valeri Gerasimov. El General Gerasimov, además de ser un excelente organizador y conductor, como lo supo hacer tanto en combate como en los cuatro desfiles que encabezó en la Plaza Roja, supo mostrar su capacidad intelectual desde sus inicios, ya que su rendimiento académico resultó en ser graduado con honores en cada uno de los Institutos donde realizó sus estudios. Ya con el grado de coronel general, supo lucir sus dotes de analista estratégico ante los participantes de la Conferencia Internacional sobre Defensa Antimisiles de mayo de 2012, en Moscú, exponiendo sobre el peligro de la política estadounidense para el equilibrio estratégico. El pensamiento del General Gerasimov respecto del tema que nos ocupa, se encuentra en un documento denominado “El valor de la ciencia en la anticipación”¹. Ese documento, que recién fue tomado en cuenta por occidente ante los acontecimientos de Crimea del 2014, abordó el escenario de seguridad posterior al

¹ Gerasimov, V: “El valor de la anticipación”, descargado de <http://www.theatlantic.com/education/archive/2015/complex-academic-writing/412255>

término de la Guerra Fría y expuso una suerte de lecciones aprendidas de los acontecimientos verificados desde la desaparición del Pacto de Varsovia, como la invasión de Georgia, la Guerra del Golfo, la declarada “Guerra contra el Terror” de Bush y también otros como la Primavera Árabe, las incursiones occidentales bajo el concepto de R2P o la Responsabilidad de Proteger (R2P). En ese análisis, la visión se centró en el tipo de conflictos a enfrentar a futuro y el papel clave del empleo de herramientas no militares para crearlos o para enfrentarlos. Afirmó que el valor de los medios no militares para alcanzar los objetivos políticos y estratégicos en algunos casos excede el poder de las armas. En el caso emblemático de las Primaveras Árabes, que consideraba (igual que otros analistas rusos) que eran ejemplos de Guerra Híbrida provocados por occidente, señaló respecto de la intervención en Libia: *“...las medidas políticas, económicas, informativas, humanitarias y no militares se emplearon junto con la potencia de la protesta popular. Todo eso ha sido apoyado por medios militares en forma clandestina, ejecutando operaciones especiales y guerra de la información. El empleo de unidades militares regulares, a veces bajo la apariencia de Fuerzas de Paz, se llevó a cabo para contribuir al logro de la situación deseada...”*.

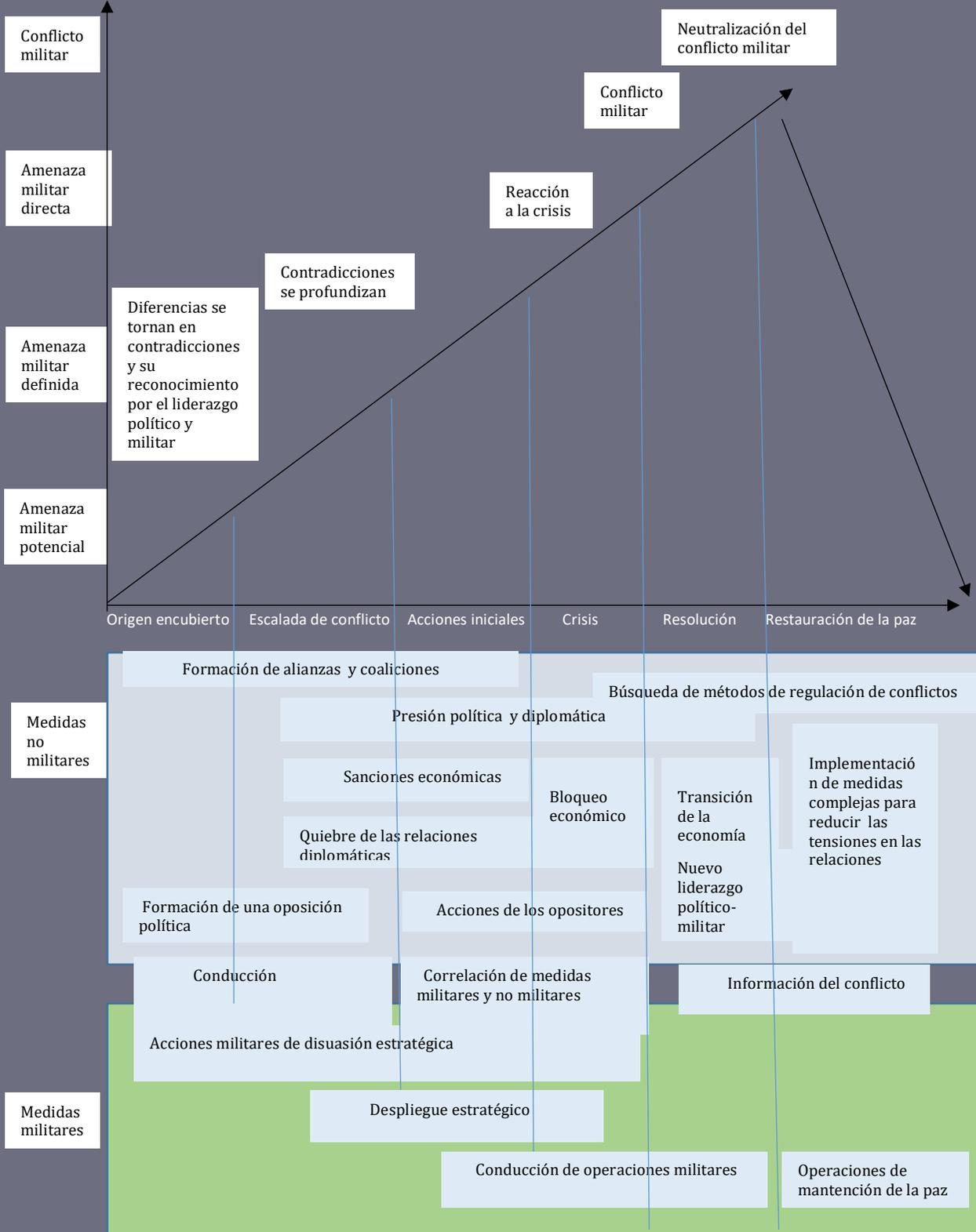
Crítico de la actitud político-estratégica de los Estados Unidos, afirmaba que la unión del concepto de “Global Strike” con la movilidad, conciencia situacional y la coordinación de la maniobra basada en redes y las acciones asimétricas provenientes de elementos no militares del poder nacional suponían una seria amenaza para Rusia. Respecto de Internet, afirmó (aunque esto ya estaba planteado por otros analistas rusos previamente) que abría grandes posibilidades para degradar la capacidad militar y erosionar el liderazgo político y la opinión pública adversaria. De ese modo y mencionando cómo en Libia se había empleado redes sociales y mensajería para desgastar el liderazgo político, afirmó que se requería perfeccionar las actividades en el ciberespacio, incluyendo la protección de objetivos propios.

Luego de analizar el escenario del siglo XXI y la necesidad de enfrentar la amenaza híbrida que representa la OTAN, Gerasimov planteó la necesidad de un enfoque estatal integrador de las actividades de varios departamentos y agencias, en una cooperación civil-militar como base para la resolución de conflictos. Así, planteó que los conflictos a enfrentar en el siglo XXI podían clasificarse en seis etapas desde la perspectiva de las acciones de la potencia extranjera esperadas: (ver gráfico en la página siguiente)

- **Origen encubierto.** El conflicto se inicia antes de las hostilidades, por medio de campañas de información que utiliza todos los medios e instrumentos para influir sobre el liderazgo político y la población, junto con inteligencia destinada a identificar y eventualmente conquistar personal clave que podría de otra forma servir a los objetivos adversarios.
- **Escalada del conflicto.** Considera que si la crisis escala, la potencia adversaria tratará de aislar en lo diplomático y sancionar en lo económico el país objetivo, junto con debilitar al gobierno y alentar el descontento popular.
- **Acciones iniciales de conflicto.** La potencia adversaria incrementa la presión militar y la no militar, para profundizar el sentimiento de descontento de quienes se oponen al régimen y para estimular que se organicen políticamente, debilitando de esa

manera al gobierno local y llevando a un estallido social de impacto noticioso mundial que otorgue un paraguas legal a la intervención extranjera.

- **Crisis.** La potencia adversaria interviene militarmente, con el argumento del concepto R2P y razones humanitarias, empleando todo el potencial diplomático, las sanciones económicas y la propaganda para justificar la incursión militar extranjera.



- **Resolución.** Una vez alcanzados los objetivos estratégicos, la potencia adversaria emplea todos los instrumentos de su poder nacional para restablecer una situación de cese del fuego en el país objetivo, para llegar a un estado de estabilidad que esté en línea con sus propios intereses y objetivos.
- **Restauración de la paz.** En esta etapa final, se procura dar continuidad y prevalencia al estado final alcanzado, potenciando y legitimando los grupos de poder locales que se incentivó y estableciendo los lazos diplomáticos, culturales y comerciales a mantener con el país objetivo. Simultáneamente, se mantiene la campaña de propaganda y la acción diplomática para que la comunidad internacional asuma y reconozca el nuevo estado de las cosas que se estableció en el país objetivo.

Luego de su descripción del conflicto del siglo XXI, en su documento Gerasimov estimula a sus lectores con la siguiente afirmación: *“...no importa qué fuerzas tenga el adversario o cuán desarrollado sea, o los medios de que disponga para el conflicto, siempre tendrá vulnerabilidades...”* *“No debemos copiar las experiencias del extranjero siguiendo a las potencias líderes, debemos superarlos y alcanzar la posición de liderazgo nosotros”.*



Imagen: El General Gerasimov en 2013, leyendo su discurso en la Academia de Ciencias Militares. Fuente: AP

Por el momento internacional que se vivía cuando el General escribió sobre esta temática, parecía que sus ideas cuadraban con la línea de pensamiento vigente desde fines de los años '90 en cuanto a la transformación de la guerra. No obstante lo anterior y luego de los sucesos de Crimea y Ucrania, esta publicación pasó a ser vista como el anuncio de una nueva concepción doctrinaria rusa, en la cual ya no sería tan fácil distinguir la división entre la paz y la guerra, con conflictos no declarados que se iniciarían previamente a que el adversario asumiera que habían comenzado las hostilidades. Las operaciones, ahora, combinarían el

empleo de medios letales y no letales y la diferenciación entre éstos se haría difusa, con un uso a veces decisivo de los últimos para alcanzar los objetivos estratégicos. La batalla, finalmente, se daría como siempre en el ambiente físico pero también en el virtual.

¿Existe una “doctrina Gerasimov? Tal pregunta genera un cúmulo de discusiones. La coincidencia de sus postulados con las acciones en Ucrania y Crimea parecen corroborar la tesis sobre su influencia en el pensamiento político-estratégico ruso, pero también hay quienes sostienen con argumentos, que la evolución del pensamiento ruso es un continuo que hacía obvio adoptar la doctrina aludida. En este sentido, es necesario mencionar a Vladislav Surkov², de mucha influencia en Vladimir Putin, que considera que la guerra es un fenómeno sostenido sin inicio o final claros. Asimismo, la evolución del arte operacional de los rusos que impulsó el General Nicolai Ogarkok³, que incluyó en forma intensiva la exploración de la superioridad en el ciberespacio y la información.

El pensamiento estratégico del General Gerasimov, continuó en su proceso evolutivo, lo que se evidenció en el discurso que pronunció el año 2016 en la Academia de Ciencias Militares y que publicó posteriormente en el semanario *Voiennyi Promyshlenny Kurier*.



En ese discurso, durante el cual estaba consciente de que sus palabras serían analizadas en profundidad por los especialistas en defensa de EEUU y Europa, incorporó definitivamente las expresiones “Guerra Híbrida” y “Métodos Híbridos”, una novedad para la literatura especializada rusa. Debe recordarse que en este caso, sus ideas se planteaban posteriormente

² Surkov lo plantea en un libro denominado “Sin Cielo”, que escribió utilizando un seudónimo.

³ Ogarkov fue Jefe del Alto Estado Mayor y Viceministro de Defensa hasta 1984. Se hizo famoso cuando defendió el derribo ruso de un Jumbo coreano en 1993. Organizó algunos de los ejercicios militares más grandes de la historia rusa, en los cuales se evaluaba el empleo de todos los medios militares y no militares disponibles.

a las incursiones en Ucrania y a la intervención en Siria. Así, en parte de su discurso expresó que “...en la época de la globalización, del debilitamiento de las fronteras, del desarrollo de las formas de comunicación...el cambio de las maneras de resolver las contradicciones entre los Estados ha pasado a ser un asunto de la máxima importancia. En los conflictos contemporáneos es cada vez más frecuente que se priorice un conjunto de medidas de carácter no militar, políticas, económicas, de información y de otros tipos que se ponen en práctica con el sostén de la fuerza militar. Son los llamados métodos híbridos”.

Esto es parecido al concepto tradicional occidental, aunque con una sutil diferencia: Conocemos la Guerra Híbrida como una que utiliza métodos convencionales y otros de la guerra irregular, pero Gerasimov habla de *métodos híbridos*, como aquellos que llegan más allá de los tradicionales. Lo importante, es que reconoce que esta combinación de acciones constituye la característica distintiva de los conflictos actuales. La lectura de ello, es que asume que ante un escenario en que la guerra se enfrenta con un abanico de medios y tácticas no necesariamente militares, la Defensa como institución y doctrina debe asumir esta realidad. Dada la tradición rusa anterior, con una indisoluble identificación entre el estamento militar y la Defensa, el cambio hacia un concepto en que la Defensa es una función de Estado que involucra a todos sus estamentos, es un cambio radical. Así, afirmó que las guerras híbridas “...han creado la necesidad de aplicar cambios en la organización de la defensa. La defensa armada del Estado, incluyendo su preparación, no puede ser reducida a medidas puramente militares y requiere la consolidación de prácticamente la totalidad de los órganos de poder”.



La primavera árabe, entra en el concepto de Guerra de Colores mencionado por Gerasimov.
Foto: El País

En alguna medida, Gerasimov reduce el alcance del concepto de guerra híbrida, al asociar el concepto de métodos híbridos más bien a la subversión, ejemplificándolo con el caso de las llamadas “Revoluciones de Colores”⁴, como se denomina a revoluciones menos sangrientas

⁴ Los medios de comunicación de todo el mundo utilizan el término **revolución de color** para describir varios movimientos relacionados con el comunismo, desarrollados en varios países de la antigua Unión Soviética, en la República Popular China y los Balcanes durante principios del siglo XXI. El término también se ha aplicado a varias revoluciones en otros lugares, incluso en el Medio Oriente y la región de Asia y el Pacífico, que datan de la década de 1980 a la de 2010. Algunos observadores (como Justin Raimondo y Michael Lind) han llamado a los eventos una ola revolucionaria , cuyos orígenes se remontan a 1986People Power Revolution (también conocida como la "Revolución Amarilla") en Filipinas .Tales movimientos han tenido cierto éxito, por ejemplo, en la República Federal de Yugoslavia 's Revolución Bulldozer (2000), en Georgia 's revolución de las rosas (2003), y Ucrania 's Revolución Naranja (2004). En la mayoría de los casos, pero no en todos, las protestas callejeras masivas siguieron a elecciones disputadas o solicitudes de elecciones justas. Condujeron a la dimisión o el

como la Primavera Árabe. Lo menciona afirmando también que existen ejemplos como “... la explosión de nacionalismo en Ucrania y la agitación en países árabes...la acción masiva sobre la opinión pública hizo posible el incremento del potencial de protesta de la población y la extensión del movimiento en los países del Norte de África, lo que condujo al cambio del régimen político en algunos de ellos”. Añade al respecto que “un Estado víctima de una agresión híbrida, en general cae en una situación de caos completo, de crisis interna y de colapso económico...el asesinato de civiles por motivaciones nacionalistas o religiosas, junto con el aumento de la criminalidad y la migración masiva no controlada, son consecuencia de las Revoluciones de Colores”. Agrega que la guerra de la información es clave, resultando tan importante como el uso de fuerzas tradicionales. Incluye en este aspecto, la “falsificación de los acontecimientos” (SIC), junto con la limitación a los medios de comunicación masiva.

La defensa territorial, aspecto poco abordado por la doctrina rusa de los últimos años, recobra relevancia en los postulados de Gerasimov, quien expresa que “...el aumento de las amenazas híbridas condiciona la urgencia de incrementar la eficacia de la defensa territorial...” incluso ante compañías privadas extranjeras, organizaciones terroristas o unidades de operaciones especiales.

Finalmente, su discurso exalta la importancia del factor tecnológico en la guerra híbrida, al señalar que “la guerra de Siria ha confirmado que la guerra híbrida requiere contar con armamento de alto nivel de tecnología” y que las Fuerzas Armadas “sólo son eficaces, si son capaces de cumplir con sus misiones con el menor uso posible del componente militar”.

Vemos así, que Gerasimov, aunque no pretende explícitamente elaborar una doctrina bajo su nombre, desarrolla conceptos doctrinarios que describen en forma muy clara varios de los conflictos que han caracterizado los últimos años. Aunque hace hincapié en que considera la guerra híbrida como un concepto de occidente, lo asume (aunque más bien limitado a procedimientos híbridos) y elabora un pensamiento dirigido a cómo enfrentar este tipo de conflicto. La invasión en Crimea parece demostrar que, pese a ello, las formas y etapas de la guerra híbrida según su propia descripción, representan un método útil para obtener los objetivos político-estratégicos rusos.

LA APROXIMACIÓN CHINA

En la búsqueda de antecedentes para comprender la visión china sobre la Guerra Híbrida, naturalmente se comenzó analizando la Política Nacional de Defensa China, publicada en 2010. Este documento enfatiza una posición conservadora, que declara no tener una expansión militar y señala que la meta de la defensa nacional es salvaguardar la soberanía, el desarrollo y la integridad territorial. Asimismo se distancia de la competencia nuclear directa e insiste en la obtención de confianzas y cooperación. Sin embargo, el desarrollo militar chino no es consecuente con este concepto, ya que su gasto de defensa prácticamente se ha duplicado en 10 años, pasando de US \$ 129.359 millones en 2010 a 244.934 millones en el

derrocamiento de líderes considerados por sus oponentes como autoritarios. Algunos eventos han sido llamados “revoluciones de color” pero difieren de los casos anteriores en ciertas características básicas. Los ejemplos incluyen la Revolución del Cedro del Líbano (2005) y KuwaitRevolución Azul (2005).

2019⁵. Su desarrollo de fuerzas incluye un importante desarrollo naval en torno a capacidad de portaaviones, que proporcionan una capacidad de presencia militar global y que convertirá a China en la segunda potencia con más portaaviones del mundo. Sin embargo, es claro que ese desarrollo de fuerzas no es aún suficiente para contrarrestar a la primera potencia militar del mundo, Estados Unidos, lo que hace necesario observar cómo la estrategia china plantea una forma distinta de competir estratégicamente con este formidable oponente.

Es en este escenario, donde aparece el concepto de Guerra Irrestricada de los Coroneles Qiao Liang y Wang Xiangsui. Con una clara influencia del pensamiento militar clásico de Tsun Tsu, que promovía la obtención de la sorpresa estratégica evitando combatir en el escenario donde el enemigo es más fuerte, estos Oficiales presentaron en 1999 el Libro “Guerra Irrestricada” como una expresión de un concepto de guerra más amplia, que debe entenderse en una definición que prescinde del acto jurídico de la declaración de guerra y la comprende como el enfrentamiento agresivo en todos los ámbitos para derrotar a un enemigo más fuerte, usando todos los métodos, incluyendo “fuerzas militares o no militares, letales y no letales, para imponer al enemigo aceptar nuestros propios intereses”.

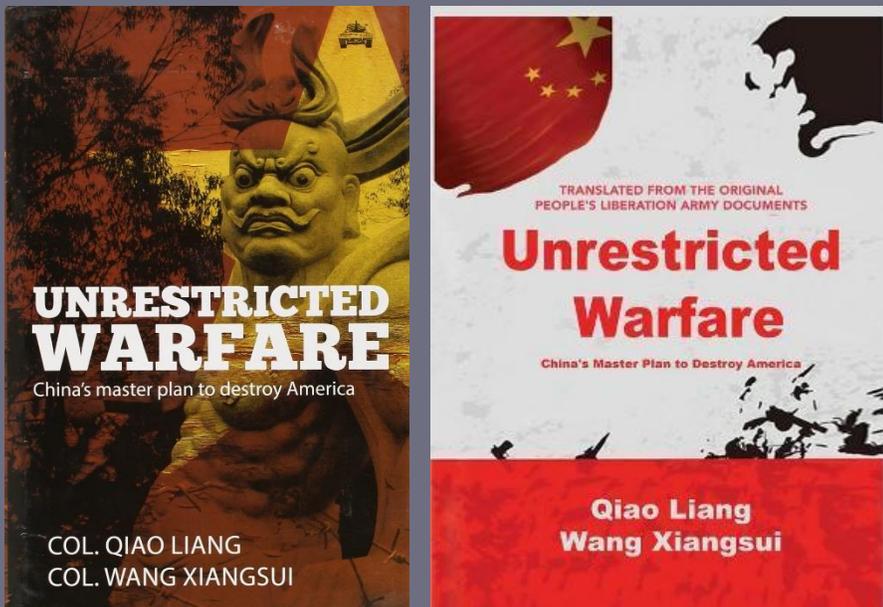


Foto: Algunas ediciones del Libro Guerra Irrestricada (Unrestricted Warfare) de los Coroneles QIAO Liang y Wang Xiangsui

La premisa fundamental de este libro, es que la Guerra Irrestricada (en adelante: GI) combina sin restricciones los elementos militares con los propios de lo que en occidente denominamos “operaciones de guerra no militares”, lo que involucra finalmente todo el abanico de actividades humanas, como lo económico, la psicológico, las redes, la tecnología, la información, etc. Los autores toman nota de que las regulaciones y organismos internacionales limitan fuertemente la acción de guerra tradicional, como asimismo que ésta

⁵ Fuente: www.defensa.com

no es efectiva contra un poder superior, pero ven como una alternativa viable el empleo de la tecnología para amenazar estratégicamente a un rival, por considerarlas tan destructivas como la fuerza militar. Entonces, la Guerra Irrestricada toma los elementos de la Guerra Híbrida que le son convenientes.

Un elemento relevante de los postulados de los autores, es su visión respecto de la evolución de la guerra, en la que consideran que los avances tecnológicos son los principales agentes de cambio en la forma de hacer la guerra. Mencionan así la influencia del uso del acero y el bronce para los combatientes terrestres, el impacto del descubrimiento de la pólvora, la autopropulsión de los buques y evidentemente la irrupción de la aviación. En su opinión, la revolución tecnológica es la que propicia la revolución de las armas, y ello modifica la forma de hacer la guerra, usando el concepto de revolución en asuntos militares. Sin embargo, agregan, en el siglo XXI la velocidad de este cambio tecnológico y su impacto en todos los aspectos de nuestras vidas, por lo amplio, hará que la guerra sobrepase los conceptos de lo propiamente militar (de Pablo, 2015). En este orden de ideas, critican a Occidente, por considerar que la mentalidad occidental es un rehén de los avances tecnológicos, lo que se evidenciaría en una tendencia a pensar en qué guerras podrán luchar con las armas que la tecnología les proporciona, en lugar de analizar qué armas (en el amplio sentido) se necesita para ganar las guerras del futuro. De esta forma, acusan, occidente sigue concibiendo la guerra en su forma tradicional, de choque cinético de armas, en lugar de visualizar un escenario del siglo XXI caracterizado por trascender lo militar, llegando a un problema híbrido y sin rostro (en una clara alusión a lo cibernético). “Llega ahora un tipo de guerra no militar, ejecutada por un soldado no profesional que puede ser un ingeniero de software capaz de hackear sistemas económicos, o un especulador financiero que puede quebrar a un país sólo moviendo su capital de un mercado a otro” (Erich, 2016).

En las partes finales de su libro, los autores exponen una serie de características que reflejarían la forma de hacer la guerra del siglo XXI y sus rasgos distintivos:

- 1.- Omnidireccionalidad: la guerra se materializa hacia todos los “dominios”, esto es el terrestre, el marítimo, el aéreo, el espacial y el cibernético, pero incorporando los elementos sociales como: político, social, cultural, económico, etcétera.
- 2.- Sincronía: Conducción de operaciones de distinta naturaleza, en un periodo de tiempo determinado. Ello implica el empleo de distintas fuerzas militares y no militares, *sincronizadas*, lo que requiere una coordinación superior.
- 3.- Objetivos Limitados: En otras palabras, desechar la concepción histórica de guerra total y múltiples objetivos, asignando una óptica tipo Clausewitziana de guerra al servicio de un objetivo político.
- 4.- Medios ilimitados: La esencia del concepto de guerra irrestricada: no limitar los medios a emplear.

- 5.- Asimetría: “Seguir la línea de pensamiento opuesta al balance simétrico y desarrollar acciones de combate en esa dirección”⁶
- 6.- Mínimo consumo de recursos: Similar al principio de economía de los medios. Designación racional de los objetivos y asignación racional de los recursos.
- 7.- Coordinación multidimensional: Es la conducción de todas las formas militares y no militares. Ello implica la injerencia directa de un nivel de conducción de un nivel superior al estratégico militar.
- 8.- Ajuste y control del proceso completo: Es necesario que fluya la información en forma continua, para ajustar la acción y controlar la situación durante todo el curso de la guerra.

La página 4 del libro en comento, expresa: “ Cuando la gente comience a inclinarse y regocijarse por la reducción del uso de la fuerza militar para resolver los conflictos, la guerra renacerá en otra forma y en otro ámbito, convirtiéndose en un instrumento de gran poder en las manos de los que tengan por intención controlar oros países o regiones”. Como ejemplo, entre otros, menciona los ataques mediante internet, los que “representan una semi guerra o cuasi guerra, o una sub guerra, o sea, la forma embrionaria de otro tipo de guerra” (Liang, Xiangsui, 1999). En esta línea de pensamiento, el ataque cibernético aparece como una forma muy clara de aplicar algunos de los principios antes mencionados, particularmente el de mínimo consumo de recursos. Asimismo, la utilización de una ofensiva cibernética en el momento propicio, sería una aplicación del concepto de sincronía y del principio de la guerra occidental de la *sorpresa*. En la lógica de la guerra irrestricta, no somete al adversario en forma cinética sino con el empleo de un nuevo concepto de armas.

Este foco en el empleo del ciberespacio, responde además a una vertiente del pensamiento tradicional chino, distinto al occidental. De acuerdo a un informe de la Oficina del Secretario de la Defensa de EEUU al Congreso en 2002, el propósito de la gran estrategia china es la maximización de la configuración estratégica del poder, conocida como “Shi” (Mancera, 2014). La definición del Shi, es “la alineación de las fuerzas”, el “potencial que nace de la disposición”, que un estratega experto puede aprovechar para garantizar la victoria sobre una fuerza superior (Mancera, 2014).

En suma, se puede apreciar que existe lo que podríamos denominar “una vertiente china” de Guerra Híbrida, expresada desde la concepción de “no-limitación” (Guerra Irrestricta), que tomando en cuanta concepciones provenientes de las más antigua tradición estratégica china, las aplican al eventual enfrentamiento contra una potencia superior en capacidades militares tradicionales y que además está limitada por las propias concepciones y regulaciones de occidente.

⁶ Guerra Irrestricta (*Unrestricted Warfare*) de los Coroneles QIAO Liang y Wang Xiangsui, 1999



Coroneles Qiao Liang y Wang Xiangsui. Foto: podergeopolitico.com

CONCLUSIÓN

Como se puede apreciar en este trabajo, la visión no occidental respecto de la Guerra Híbrida presenta sus propias particularidades, desde la perspectiva de quienes compiten estratégicamente contra las principales potencias de occidente. En este sentido, cabe tener en cuenta estas concepciones para, en un proceso analítico continuo, identificar aquellas acciones nacionales que otras potencias eventualmente ejecuten en nuestra región y que fácilmente pueden ser asociadas a esta concepción del conflicto. La guerra híbrida no es solamente una guerra irregular. Es la conjunción de medios regulares y no regulares, militares y no militares, estatales y no estatales, para la consecución de la victoria. Las grandes potencias de Oriente y Occidente, desde nuestra concepción, no están en guerra. Sin embargo, desde la perspectiva amplia que estos otros pensadores han desarrollado, podríamos estarlo.



LA FACH Y EL SISTEMA AEROESPACIAL DE CHILE COMO PILAR DEL DESARROLLO NACIONAL Y EL BIENESTAR DE SUS CIUDADANOS

Fuerza Aérea de Chile

INTRODUCCIÓN

El cumplimiento de la Misión que el Estado de Chile le asigna a la Fuerza Aérea, demanda funciones fundamentales tendientes a mantener la seguridad exterior del país como otras relacionadas con la cooperación internacional y desarrollo nacional, así como también otorgar un oportuno apoyo a la población nacional ante desastres naturales o emergencias. De estas funciones se desprenden tareas específicas que son asumidas por los aviadores militares como parte de esa inspiración especial que motiva y sustenta su acción y su ideal de servir a la comunidad. Eso es lo que impulsa permanentemente a servir con un alto sentimiento de patriotismo, vocación de servicio y sentido del deber.

En este propósito y con nuestros medios aéreos, surcamos los cielos y el espacio del territorio nacional, contribuyendo a custodiar la soberanía, como también a incrementar la cooperación internacional, participando activamente en apoyo ante emergencias y protección civil, colaborando al desarrollo nacional y finalmente proporcionando seguridad allí donde el Estado pone sus intereses. Adicionalmente la Fuerza Aérea colabora a superar el distanciamiento geográfico de aquellas localidades confinadas en zonas extremas de nuestro largo y angosto territorio. En esta especial tarea, que es una respuesta al sacrificio de aquellas comunidades de chilenos que contribuyen a desarrollar nuestra Patria con gran esfuerzo y mucho corazón, estamos sirviendo como medio eficaz para impulsar y fortalecer su bienestar, la salud, la educación, la cultura y otros ámbitos de la vida de estos sacrificados chilenos.



Hoy, los aviadores militares asumimos nuestra tarea con un sentimiento de orgullo en nuestros ancestros, aquellos que no trepidaron en enfrentar la adversidad y lo desconocido, para materializar sus sueños y aspiraciones, que en definitiva fueron, son y continuarán siendo simplemente el cumplir cada vez mejor, con el sagrado deber de servir a nuestra Patria.

El presente documento constituye una suerte de relato institucional, cuyo texto tiene por objeto servir de estímulo para la promoción verbal y escrita del conocimiento directo, preciso y objetivo frente a la comunidad, respecto de principios, formas, medios y objetivos que inspiran la acción de la Fuerza Aérea de Chile.

Por consiguiente, el presente documento está orientado a servir como medio y vínculo destinado a posicionar a la Fuerza Aérea frente a sus propios integrantes, autoridades civiles y militares, organizaciones en general, como también a la ciudadanía, en carácter de una institución de la Defensa Nacional valorada, cohesionada y respetada. Porque queremos continuar siendo una institución, que forjando el ideal sustentado por miles de aviadores durante su primer siglo de vida, contribuya en esta etapa de su existencia a lograr una institución dimensionada, de acuerdo a las necesidades y a las posibilidades del país y dedicada por entero a servirlo.

En este sentido, las ideas y principios que se indican en este relato son simples, directas y conocidas, para que expresadas en forma breve y concisa se constituyan en un recurso conceptual esencial para todo aviador militar, que permita mantener la conciencia respecto de nuestra naturaleza y del espíritu de servicio que nos caracteriza.

EL ESPACIO AÉREO NACIONAL

El Estado de Chile, por mandato constitucional, procura el desarrollo y bienestar de su pueblo. Las características del territorio, de sus elementos fundamentales y de su población asentada, involucran requerimientos que son responsabilidad del Estado. La protección del territorio y la defensa de su población son en último término los objetivos de la Defensa



Nacional. Contribuyendo de tal modo al desarrollo nacional en toda su extensión territorial.

El espacio aéreo que cubre el territorio nacional, abarcando los espacios terrestres y marítimos es la dimensión que los une, y en la que se mueve y actúa la aviación. Aquellos pioneros de la aviación nacional, entre los que destacó el Comodoro Arturo Merino Benítez, tuvieron la virtud de visualizar el futuro del medio aéreo en todos sus ámbitos: aviación militar, comercial, deportiva y social, como también la creación de infraestructura aeronáutica e industrial, promoviendo las bases de lo que hoy día se entiende como el Poder Aeroespacial de Chile, que contiene la capacidad para operar en el medio aéreo, ultraterrestre y ciberespacial nacional, con un profundo impacto geopolítico, estratégico, económico, tecnológico y social para Chile.

La perspectiva desde la altura, unida a los complejos ingenios tecnológicos que han permitido conquistar el aire y el espacio, han traído nuevas e inéditas formas de observar la tierra y de relacionarse entre las personas, hecho que ciertamente introdujo grandes cambios en las formas de vida de la civilización contemporánea.

La perspectiva desde la altura, unida a los complejos ingenios tecnológicos que han permitido conquistar el aire y el espacio,

La Fuerza Aérea de Chile, es la Institución de la Defensa Nacional que por naturaleza acciona en el espacio aéreo y por consiguiente, es responsable de controlar la soberanía sobre nuestro espacio aéreo nacional, proporcionando el control y seguridad del mismo. Sin control sobre nuestro espacio aéreo, no hay seguridad en los espacios terrestres y marítimos continentales, insulares o antárticos, afectándose por consiguiente los objetivos de desarrollo fijados por el Estado.

Como proyección natural de su accionar en el espacio aéreo, la Fuerza Aérea actúa en el espacio exterior, empleando la tecnología espacial para fines de la defensa y en beneficio del desarrollo y bienestar nacional. Asimismo acciona, por motivos de seguridad y desarrollo tecnológico, en el ámbito del ciberespacio. Ello conforma una Fuerza Aérea que se desenvuelve en tres dimensiones de la tecnología que la exhiben como una fuerza: Aérea por definición, Espacial por extensión y Ciberespacial por necesidad.

Al ser el control y uso del espacio aéreo nacional, como también el accionar en el espacio exterior y el ciberespacio, una tarea propia y fundamental de la Fuerza Aérea, la gestión institucional tiene una gravitación trascendente en la defensa y seguridad nacional, así como en el desarrollo nacional en las tareas que el Estado le requiera.

Una de las características más destacadas del medio aéreo, está representada por su capacidad de acudir con mucha rapidez a cualquier lugar, sobrepasando las limitaciones que representan los obstáculos geográficos. Para los ciudadanos, ello ha significado una verdadera revolución en la forma de conectarse con el mundo, haciendo cotidiano el traslado diario de millones de pasajeros y de la carga más sensible, por todo el orbe, lo que hace que hoy la sociedad dependa de este vasto sistema de transporte.



Para los Estados, la capacidad del medio aéreo de reacción rápida y con presencia oportuna en cualquier lugar, representa un medio insustituible para acudir en forma precisa y eficaz, donde la acción estatal se requiera.

Entendiendo que la tarea fundamental de la Fuerza Aérea de Chile radica en el control y uso de los dominios aéreos, espaciales y

ciberespaciales para enfrentar los desafíos propios de la Seguridad y Defensa, su accionar tiene además una gravitación trascendental en otras áreas del interés del Estado de Chile.

LA FUERZA AÉREA EN EL CONTEXTO DE LA DEFENSA NACIONAL

Toda actividad humana es susceptible de ser influida desde el aire, por ser esta dimensión, aquella que superpone e integra a las dimensiones terrestre y marítima. Por tal razón en situaciones de crisis, guerra o emergencias nacionales se hace necesario establecer especiales condiciones de control del aire y ayudas a la navegación, que permitan generar

niveles de seguridad operacional en un espacio aéreo controlado, que otorgue la necesaria libertad de acción a los medios propios y amigos, así como la debida coordinación en cada gestión operacional.

En consecuencia, nada puede ser seguro en la superficie, si no se obtiene seguridad sobre el espacio aéreo que se le sobrepone. No es posible ejercer la soberanía sobre los territorios terrestres y marítimos de nuestro país, ni el control sobre las actividades que se ejecutan en esos dominios, si no se obtiene control y seguridad operacional de los espacios aéreos.

La acción de la Fuerza Aérea en la protección de nuestra soberanía desde el aire, otorga tranquilidad tanto a la población nacional, como al Estado para el desarrollo de la vida diaria. En este propósito, la protección de nuestro espacio aéreo considera una potente y eficiente estructura operacional, que mantiene su alistamiento durante las 24 horas y que comprende medios de detección aéreos, espaciales y ciberespaciales, integrados a un sistema de mando y control y a los correspondientes sistemas de armas de defensa aérea y antiaérea, de los cuales se mantienen en condiciones de desplegar sus capacidades, con extrema rapidez, donde se requiera. Sus tripulaciones están entrenadas y operan con procedimientos de un alto nivel de eficacia, los cuales son permanentemente evaluados.

El sistema de control de tránsito aéreo mixto, integrado por la Fuerza Aérea y la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), asegura que a través de una acción combinada con las tareas de la Defensa Aérea, permita que el Estado ejerza su potestad, manteniendo un sistema aeronáutico, en el cual todos los actores estatales y no estatales puedan contar con la seguridad que sus actividades no serán interferidas por acciones derivadas de intereses ajenos a los intereses nacionales. En tal propósito, la suma de las capacidades institucionales aéreas, espaciales y ciberespaciales para ejercer el tipo de control operacional requerido, resultan finalmente en una condición de alta efectividad, la que sumada a las capacidades de la DGAC, conforman un sistema coherente, que alimenta con datos oportunos y relevantes la toma de decisiones y si fuera necesario, la adopción de efectivas acciones políticas y militares.

Por ello, las capacidades estratégicas de la Fuerza Aérea, son decisivas en el caso de un conflicto, como lo demuestra la historia moderna. Pero además permiten, en todo tiempo, proporcionar un importante apoyo a la vida diaria de las personas en sus actividades normales del país, en virtud del impacto social y económico que ello implica.

Una de nuestras contribuciones al desarrollo, la constituye la vigilancia de la Zona Económica Exclusiva de nuestro país, cuya superficie asciende a los 3,5 millones de km². Esta parte del territorio nacional, puede ser custodiada también desde el aire y el espacio, aportando con una alta capacidad de concurrencia de nuestros medios aéreos, en virtud de la velocidad propia de las aeronaves institucionales, que hacen imprescindible e insustituible su aporte.



Por lo expuesto, se puede inferir que la disuasión, como resultado de la aplicación de una estrategia creíble del Estado, no puede prescindir de los medios aéreos, espaciales y ciberespaciales. De igual forma, estos recursos del Estado son instrumentos rápidos y efectivos, para materializar la

cooperación internacional, en orden a lograr entornos más seguros para el país.

Por otra parte, en situaciones de crisis internacional, los medios aéreos, espaciales y ciberespaciales, permiten a los conductores políticos monitorear en forma oportuna los indicadores de un eventual escalamiento de la crisis y maniobrar en el manejo político de ésta. Finalmente, de ser necesario, constituyen definitivamente la forma más rápida para reaccionar ante una agresión externa.

Una estructura de fuerza potente, bien entrenada para operar en forma conjunta en todo tiempo y logísticamente bien sostenida, proporciona estatura estratégica al país y produce una disuasión creíble. Ello ha sido una de los pilares de la situación de paz que Chile ha vivido en las últimas décadas. Por ello y porque una estructura de fuerza no se puede improvisar, se requiere preservar la continuidad de los procesos de desarrollo y mantención de las capacidades materiales, tecnológicas y humanas.



El empleo de los medios que están en el espacio exterior, son un imperativo para el éxito de la estrategia aérea. Estos medios se aplican en la vigilancia de escenarios, en la conducción de las operaciones en tiempo real, así como en la ejecución de operaciones a grandes distancias y de gran precisión. Asimismo debe destacarse que tales medios espaciales, son fundamentales

para planificar y ejecutar las maniobras aéreas y por ello requieren de la adopción de una estrategia específica, para procurar ventajas comparativas que otorguen un grado de control propio sobre la seguridad de las operaciones satelitales y la obtención de sus productos.

Los sistemas satelitales, los de armas aéreas, terrestres y ciberespaciales que constituyen el Poder Aeroespacial, deben ser capaces de operar y sobrevivir en un ambiente electromagnético e informático frecuentemente hostil. Para ello desarrollamos técnicas y tácticas que permitan lograr el control del espectro electromagnético, como también, proteger y actuar ante posibles acciones hostiles sobre las redes informáticas de apoyo y del sistema de mando y control propio. Esto requiere de una preparación constante, que incluya la incorporación de tecnología y sobre todo de procedimientos actualizados en dichas áreas. Es por ello, que la Fuerza Aérea, en forma pionera, ha liderado el esfuerzo nacional y de la Defensa Nacional por incrementar los niveles de seguridad informática en beneficio de todos los chilenos y de su infraestructura crítica.

Finalmente en el contexto de la Defensa Nacional, debe enfatizarse que la estructura de fuerza diseñada por la Fuerza Aérea, considera capacidades aéreas, espaciales y ciberespaciales, las cuales obedecen a desarrollos operacionales y tecnológicos de características polivalentes. Esto quiere decir que su empleo primario es capaz de responder plena y totalmente a los objetivos estratégicos de la Defensa Nacional, pero que también estos mismos recursos aéreas, espaciales y ciberespaciales, permiten en forma permanente apoyar el desarrollo nacional e integrar las zonas aisladas del país. Del mismo modo la polivalencia de nuestros medios señalados, representa la capacidad para asistir a la población frente a la ocurrencia de catástrofes naturales, en el propósito de apoyar el rescate de personas afectadas, la reparación de daños, la reconstrucción de zonas devastadas y el retorno a la normalidad de la vida nacional, tal como se detallará en los párrafos precedentes.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La Fuerza Aérea desarrolla capacidades aéreas, espaciales y ciberespaciales que le permiten contribuir al logro de los objetivos de la política exterior de nuestro país. Para estos efectos, en materia internacional, la institución participa con sus medios en misiones de paz, en ejercicios combinados, en actividades humanitarias y formando parte de fuerzas multinacionales. De igual forma se integra a esquemas técnicos aeronáuticos y de cooperación entre fuerzas aéreas y otras entidades relacionadas, que le permitan desarrollar medidas de confianza mutua, de acuerdo a la política de defensa nacional.

La participación de medios de la Institución en Operaciones de Paz, ha sido destacada internacionalmente por el alto nivel de operatividad de sus Unidades, como asimismo por la positiva recepción que siempre ha producido en la población de los países donde ha participado, lo que ha sido también reconocido por las autoridades competentes de las Naciones Unidas. Destacan las Operaciones de Paz desarrolladas en la zona de conflicto en el Golfo Pérsico, por la complejidad operacional que revestían para la operación de nuestras aeronaves, como asimismo la presencia del grupo de Helicópteros en Haití durante 13 años,



apoyando la estabilización de ese país e interactuando estrechamente con las necesidades de sus ciudadanos. Recientemente, la Fuerza Aérea ha materializado variadas operaciones de retorno de ciudadanos chilenos y de otros países, que huyeron de las condiciones de crisis interna del país en el que estaban residiendo, apoyando así los requerimientos del Ministerio de Relaciones Exteriores.

La Fuerza Aérea mantiene una relación constante y fluida con otras Fuerzas Aéreas del mundo y, a través de esa relación, con países de todo el orbe. Es por ello que participa destacadamente en organizaciones como el Sistema de Cooperación de las Fuerzas Aéreas Americanas SICOFAA, la Conferencia de Comandantes en Jefes de Fuerzas Armadas Americanas CONJEFAMER y complejos ejercicios combinados con otras Fuerzas Aéreas, tanto en el extranjero como otros organizados por la Fuerza Aérea en Chile, estos últimos denominados “Salitre”, que congregan a Fuerzas Aéreas de otros países a operar en forma combinada en situaciones de gran complejidad operacional, con resultados sobresalientes que son reconocidos por todos los participantes. Ello, eleva el reconocimiento internacional hacia Chile y lo ayuda a proyectar un liderazgo efectivo en la acción internacional del Estado.

El Estado de Chile ha asumido el compromiso con la comunidad internacional, de mantener el control sobre el espacio aéreo asignado por la Organización de Aviación Civil Internacional, OACI. Esta obligación contraída, ha sido delegada por el Estado de Chile a la Fuerza Aérea y a la Dirección General de Aeronáutica Civil, aspecto que se desarrolla más adelante con mayores detalles.

De esta manera, la Fuerza Aérea en el marco de los lineamientos generales de la política exterior de Chile, incorpora a través de estas actividades, el respeto y promoción de los derechos humanos, la adhesión a la democracia como sistema de gobierno y el respeto al Derecho Internacional Humanitario y los compromisos internacionales contraídos por el Estado de Chile.

EMERGENCIA NACIONAL Y PROTECCIÓN CIVIL

Chile es un país que frecuentemente enfrenta situaciones de emergencia provocadas por catástrofes. En ese escenario, la capacidad de reaccionar en forma oportuna tiene un trasfondo humano muy importante, ya que lleva tranquilidad a las víctimas de tales

catástrofes, como asimismo tiene una gran significación económica, pues permite que el país retome su normal funcionamiento en el más breve plazo posible.



Las emergencias que en forma recurrente enfrenta nuestro país, han permitido comprobar que la primera reacción de apoyo del Estado a las zonas afectadas por catástrofes naturales, se materializa a través de la Fuerza Aérea, que inicia de inmediato el reconocimiento aéreo de las zonas afectadas y en cuestión de minutos está lista para trasladar personal de otras ramas de la Defensa y de Orden y Seguridad, instituciones estatales civiles y organizaciones de ayuda,

como asimismo inicia los ya conocidos Puentes Aéreos, vitales para llevar ayuda a las zonas afectadas y para evacuar a personas que lo requieren.

Pero esta participación de la Fuerza Aérea no se limita a las primeras operaciones que se destina a proporcionar una reacción inicial: ella abarca distintos momentos de la emergencia o desastre, que abarcan desde el reconocimiento inicial de la situación con sus medios de alta tecnología, hasta las fases de reacción y posterior recuperación de la normalidad de la zona afectada.

La Fuerza Aérea de Chile ha asumido como una tarea permanente, el mejorar con cada experiencia para que su respuesta ante las necesidades sociales que genera nuestro entorno geográfico, se traduzca en actividades y soluciones, que permitan responder en forma ágil, de manera integrada y cohesionada ante las emergencias, efecto que se obtiene con una presencia anticipada y planificada en las instancias de cooperación.

En definitiva, para responder desde el aire a los crecientes requerimientos de participación, en la prevención y mitigación de los efectos de las catástrofes producidas por fenómenos naturales y que a su vez los efectos y beneficios del poder aéreo, se sientan en cada rincón de nuestro país, la Fuerza Aérea buscará siempre la manera de estar mejor preparada para responder en forma ágil ante estas emergencias, en cualquier lugar de nuestro país.

Esta tarea no es nueva para los integrantes de la Fuerza Aérea y para el Sistema Aeroespacial chileno en su conjunto. Los llamados “puentes aéreos” ya son un legado tradicional en nuestra historia reciente. Estos puentes han permitido mantener la conectividad de las zonas afectadas, transportando ayuda e insumos esenciales, mientras se restablecían las vías de comunicación tradicionales. Además efectúan servicios de evacuaciones aeromédicas cuando es necesario, permitiendo el rescate de personas en situaciones de riesgo vital, debido a los embates de la naturaleza.

La conectividad y la información oportuna, son algunas de las necesidades con que la sociedad chilena debe contar frente a las amenazas de crisis sociales, producidas por fenómenos naturales y en este sentido la Fuerza Aérea es una de las principales fortalezas que permite a Chile satisfacer estas necesidades, a través del empleo de sus capacidades tecnológicas, aplicadas los puentes aéreos emplazados en zonas de riesgos. También esas capacidades se ponen al servicio de entidades del Estado, tales como ONEMI y CONAF, para la predicción, monitoreo y posterior planificación y ejecución del combate a incendios forestales de gran magnitud. En estos escenarios concurren nuestras capacidades operacionales de transporte aéreo estratégico y de reconocimiento fotográfico aéreo y satelital, además de la infraestructura aeronáutica para la operación y empleo de aeronaves cisternas.

En ese contexto, la Fuerza Aérea realiza captura de imágenes de los mega desastres naturales, a través de satélites y por otros medios aeroespaciales, las cuales son entregadas en forma completa y oportuna a organismos específicos del Estado. Esta sensible información, que ha sido obtenida a través de procesos altamente tecnológicos, deja en evidencia las consecuencias de desastres acaecidos, tales como aluviones, terremotos y megaincendios, lo que permite delimitar con precisión las zonas afectadas y las áreas de potenciales riesgos para la población.

En zonas tan extremas como el continente antártico, el medio aéreo es el principal medio capaz de concurrir oportunamente para socorrer a quienes lo necesitan y el único que puede penetrar a la profundidad del continente helado, como se demuestra anualmente en las campañas antárticas y en las operaciones de rescate que frecuentemente se efectúa en esas latitudes. En consecuencia queda demostrado como el accionar aéreo, se constituye en el medio de más rápida reacción y el que puede llegar a cualquiera zona afectada. De igual forma, la Institución ha efectuado el transporte aéreo de equipos e insumos médicos desde distintas partes del mundo en forma rápida y efectiva, contribuyendo al combate sanitario que desarrolla Chile en contra de la pandemia producida por el Coronavirus.

Por otra parte, las capacidades polivalentes de la Fuerza Aérea han permitido realizar, desde hace muchos años y en beneficio de la ciudadanía y del Estado, evacuaciones aeromédicas de distintos tipos de pacientes, ayudando de esta forma a salvar sus vidas. Hoy en día esta capacidad ha cobrado especial relevancia producto de la pandemia SARS-CoV-2 (COVID-19), habiéndose ejecutado cientos de traslados de pacientes críticos desde y hacia centros de salud del país, en aeronaves especialmente equipadas, con tripulaciones médicas entrenadas, lo que ha permitido otorgarle una mayor flexibilidad al uso de los recursos críticos del sistema de salud nacional.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO NACIONAL Y A LA ACCIÓN DEL ESTADO

Los primeros protagonistas de la historia de la aviación, dieron nacimiento a verdaderas hazañas que permitieron descubrir desde las alturas el territorio nacional, desde los paisajes sublimes del árido desierto, pasando por torrentosos ríos, fértiles valles y altas cumbres,

para terminar en sus milenarios hielos. El gran caudal de sueños de aquellos precursores aeronáuticos, plenos de desafíos, ilusiones y coraje, permitieron convertir los territorios inexplorados de Chile, en verdaderos horizontes de conquista.

El Comodoro Arturo Merino Benítez, quien tempranamente visualizó la importancia de unir a nuestro país por el aire, representó el espíritu aéreo de esos pioneros de la aeronáutica nacional. En efecto, a través de su concepto de construir “... los caminos en los cielos de Chile”, promovió el apoyo al desarrollo y la conquista de aquellos espacios terrestres, que estando bajo soberanía de Chile, no se vinculaban a la acción del Estado, generando grandes dificultades para las actividades humanas y productivas. A este efecto, se sumaba en esas zonas una fuerte percepción ciudadana de constituir un ente separado del resto de la población nacional, que no disfrutaba del bienestar general en virtud de los desafiantes factores geográficos. La integración de Chile por el aire, permitió superar esos aislamientos y percepciones. Aplicando una, gran visión de futuro y enorme perseverancia, finalmente el Comodoro Merino Benítez logró diseñar y poner en práctica una estrategia destinada a desarrollar la aeronáutica chilena como un sistema aeronáutico nacional.

En su concepto, se contemplaba la sinergia entre la **aviación militar** para la defensa, la **aviación comercial** para el transporte de pasajeros y carga, la **aviación civil** para fomentar



su uso y generar una conciencia aérea en la población, una capacidad **industrial aeronáutica** nacional y una **infraestructura** apropiada para permitir las operaciones aéreas en todo el territorio.

En la actualidad, la actividad aeronáutica nacional, contribuye al desarrollo económico y social del país mediante un abanico infinito de rutas aéreas, que ha enlazado a nuestro país llegando a los más apartados rincones continentales, insulares y antárticos, en forma rápida y segura, En este marco eminentemente disuasivo y de promoción de la paz, la Fuerza Aérea ocupa gran parte de sus capacidades, en actividades que benefician directamente a la población y al país.

Así, el Sistema Aeronáutico Nacional integra las actividades de la aviación general y civil-comercial, complementándose ello con las actividades de la aviación militar, lo que

permite hacer uso en forma armónica y coordinada del espacio aéreo nacional. La Fuerza Aérea utiliza el segmento militar del espacio aéreo, mientras que la DGAC controla y administra el segmento civil, con el único propósito de operar el sistema aeronáutico y

resguardar la vigilancia y seguridad operacional. El Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR), dependiente de la Fuerza Aérea, tiene la responsabilidad de rescate sobre el área asignada a Chile, cuya superficie alcanza los 31,9 millones de km².

En otra materia, una de nuestras contribuciones al desarrollo la constituye la capacidad de vigilancia aérea y espacial de la Zona Económica Exclusiva, cuya superficie asciende a 3,5 millones de Km². Esta parte del territorio nacional, sobre la cual se ejerce derechos de exploración y explotación y posee un innegable valor económico para el Estado, dado por los recursos naturales que contiene, puede ser custodiada desde el aire y del espacio, aportando nuestros medios su capacidad de concurrencia, en virtud de la velocidad propia de éstos, lo que hace insustituible su aporte.

La actividad aeronáutica nacional, se sustenta a través de los servicios proporcionados en la extensa red aeroportuaria de Chile. Esta permite materializar la conectividad de nuestro territorio nacional. Ello es una condición fundamental para generar cercanía a la comunidad nacional y entrega de ayuda y socorro en situaciones de emergencia, transformándose finalmente en un bien social.

Sólo en Chile, centenares de miles de toneladas anuales de productos que por su condición perecible, alto valor o fragilidad no son factibles de transportar por medios de superficie, son transportados por la vía aérea, generando un complejo sistema logístico en el cual el factor tiempo es vital para el éxito de esa actividad comercial de alto valor. Gracias a ese sistema logístico y la acción de toda la cadena profesional que actúa desde la recepción de un producto en un terminal hasta su entrega en otro, los productos frescos, delicados o urgentes de un país son disfrutados en otro como una situación casi rutinaria.

No obstante ello, lo más importante de esos caminos en los cielos de Chile que el Comodoro Arturo Merino Benítez concibió y puso a disposición del Estado, no son los productos frescos, los elementos de alto costo o las cargas sensibles, sino aquello que al ser transportado tiene la más trascendental relevancia e impacto en la sociedad, esto es, **las personas**. Es el transporte aéreo y su velocidad, el que permite que las personas adquieran la capacidad de estar en cualquier parte del mundo con *oportunidad y seguridad*. Nuestro país, no es una excepción respecto de lo que ocurre en todo el mundo y el transporte aéreo de pasajeros constituye la única forma eficiente de transporte a grandes distancias, que hacen que el transporte de superficie no sea una opción eficiente. Hoy, los caminos en los cielos de Chile se constituyen en el medio por el cual 25 millones de personas al año, esto es, un promedio de 2.000.000 de personas mensuales, se moviliza por vía aérea dentro, hacia y desde Chile. Este medio es el que permite que personas puedan desplazarse en horas a cualquier parte de Chile o a otros países. El impacto que esta actividad tiene en la sociedad es innegable, ya que hoy no se concibe el funcionamiento de nuestras organizaciones de todas las naturalezas o las relaciones entre las personas, los negocios o el turismo, sin el transporte por el aire.

Estos caminos en los cielos de Chile, requieren entonces de una alta prioridad para el Estado en cuanto a su implementación, control y seguridad, tareas en las cuales el binomio Fuerza Aérea de Chile-Dirección General de Aeronáutica Civil ha logrado que el Estado de Chile, en

la última auditoría de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) sobre seguridad operacional a los Estados efectuada a Chile durante 2018, haya sido distinguido con una calificación sobresaliente, con el nivel más alto de toda la región y dentro de los más altos del mundo. Destaca en este ámbito la promoción y el desarrollo de nuestra industria aeroespacial, a través de la Empresa Nacional de Aeronáutica (ENAER) y su filial Desarrollo de Tecnología y Sistemas (DTS).



La acción pionera de la Fuerza Aérea en la explotación de capacidades espaciales, además de servir a los propósitos específicos de la Defensa, ha beneficiado a todo Chile a través del Grupo de Operaciones Espaciales (GOE) en el control del posicionamiento y seguimiento de ingenios espaciales propios, así como para programar la obtención de imágenes satelitales y recibir la

data correspondiente. El GOE, trabaja en conjunto con el Servicio Aerofotogramétrico SAF, con la entrega de información de interés a través de imágenes satelitales para diversos Ministerios, otros órganos del Estado, Universidades y distintas organizaciones varias. Los diversos programas satelitales desarrollados por la Fuerza Aérea durante los últimos 25 años, han buscado constituirse en la base para el Programa Nacional Espacial de Chile. Para ello está en curso una nueva iniciativa denominada Sistema Nacional Satelital (SNAT), que tiene como objetivo impulsar el desarrollo espacial nacional y beneficiar a múltiples sectores nacionales por medio del desarrollo de tecnologías, generación de conocimiento y promoción del talento.

SEGURIDAD E INTERESES TERRITORIALES

La protección del espacio aéreo del Estado, es una función destinada a salvaguardar el adecuado ejercicio de su soberanía en ese espacio aéreo, con la finalidad de impedir y en su caso reprimir, el uso de ese espacio aéreo para fines contrarios a su ordenamiento jurídico y a su seguridad nacional. A través de la Política de Defensa de Chile, se han definido aquellos objetivos fundamentales que son responsabilidad de las Fuerzas Armadas. En este contexto se asigna como responsabilidad primaria de la Fuerza Aérea de Chile, la defensa del espacio aéreo nacional, en calidad de su cometido fundamental

En su dimensión política y estratégica, la protección del espacio aéreo es una responsabilidad permanente del Estado. De allí que la protección y vigilancia del espacio aéreo nacional, como una consecuencia lógica, sea una misión actual y de carácter permanente, asignada a la Fuerza Aérea de Chile.

En este contexto el Decreto Supremo N° 272 emitido por el Ministerio de Defensa, establece que, en tiempo de paz, le corresponde a nuestra institución “ejercer la vigilancia y el control positivo del espacio aéreo nacional”. En consecuencia, la Fuerza Aérea de Chile está mandatada para proteger el espacio aéreo de la República y asegurar de modo permanente, exclusivo y excluyente, el ejercicio de la soberanía de Chile, en su Tercera Dimensión.

La tarea de ejercer el control del espacio aéreo se refiere, en lo sustancial, al conocimiento permanente de lo que allí está ocurriendo y la posibilidad de intervenir en dichos acontecimientos, según los intereses del Estado y conforme a su legislación interna. De manera que en tiempos de paz, esta responsabilidad de la Fuerza Aérea la comparte con la Dirección de Aeronáutica Civil, entidad que depende directamente de su Comandante en Jefe, en cuanto al ordenamiento del tráfico aéreo, en beneficio de la seguridad de las operaciones aéreas, así como la prevención del uso indebido del espacio aéreo.

En éste ámbito, se considera que una violación del espacio aéreo nacional, corresponde a toda actividad realizada allí por una aeronave, que resulte contraria a la legislación del Estado de Chile. Esta condición involucra a cualquier aeronave, sea civil o de Estado, que se aparte de dicha legislación, tanto al ingreso al espacio aéreo, como en su comportamiento dentro de este.

Finalmente cabe destacar que la defensa del espacio aéreo que es responsabilidad única de la Fuerza Aérea de Chile, tiene el sentido concreto de asegurar que su espacio aéreo, al igual que el resto de las magnitudes geográficas del Estado, no sea utilizado para fines que resultan contrarios a su ordenamiento jurídico o que afecten la seguridad de Chile y de sus habitantes.

LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AÉREAS Y LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DGAC)

El activo estratégico más importante que produce la D.G.A.C. es la seguridad de las operaciones aéreas, basada en la competencia que muestran sus servicios, por lo cual resulta un factor relevante de influencia internacional y de desarrollo, que es un orgullo para Chile y que contribuye de manera importante a incrementar la estatura estratégica del país.



El Estado tiene la gran responsabilidad de mantener este activo estratégico, dado que es del mayor interés nacional que las capacidades, los recursos y el nivel profesional de la DGAC perduren, porque no solo potencian el desarrollo económico y social de la nación, sino también son un factor muy importante para la seguridad nacional.

Debe considerarse, por otra parte, que para la seguridad de la aeronavegación, los aviones requieren una sólida plataforma terrestre, completa y segura, para poder operar, cual es la red aeroportuaria, cuya supervisión está a cargo de la D.G.A.C. y su desarrollo es responsabilidad del Estado. La inversión en esta red debe verse como un generador de riqueza y de actividad en múltiples campos. Cada día serán más intensas las actividades aeronáuticas, lo que seguirá trayendo recursos e inversiones que harán más rico y fuerte al país, pero es necesario anticiparse, con una adecuada planificación y uso de la ciencia y tecnología, para armonizar su dinámica con el quehacer de la comunidad, en particular, en aspectos como el control del ruido, la congestión en los terminales y el balance con el desarrollo urbano.

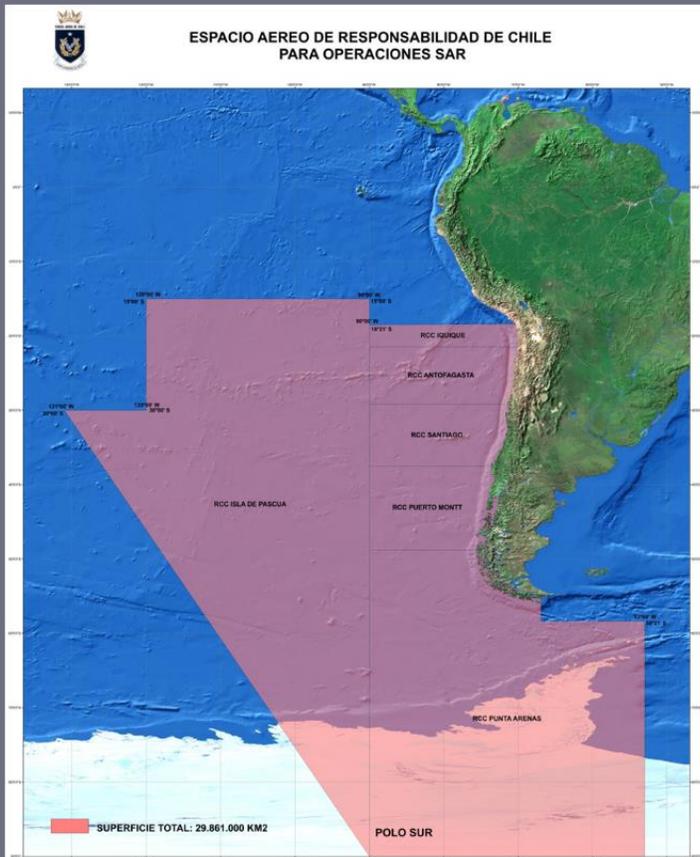
Considerando que Chile es asolado frecuentemente por catástrofes naturales, nunca será suficiente disponer de la mayor cantidad de medios aéreos y de infraestructura aeronáutica, en calidad y en cantidad, para socorrer nuestros compatriotas aislados o afectados.

INTERESES TERRITORIALES

La participación de la Fuerza Aérea en las actividades Antárticas, a través de sus unidades, personal y medios, se enmarca dentro de la Política Antártica Nacional. En este contexto las actividades institucionales se enfocan en los objetivos de consolidar y ampliar la presencia

de Chile en la Antártica y de fortalecer a Chile como país puente y a la Región de Magallanes como la puerta de entrada a la Antártica.

La Fuerza Aérea como operador antártico, actúa presencialmente a través de la mantención de sus bases y de su aeródromo Rodolfo Marsh, que le permite mantener una presencia permanente en el continente antártico y sus islas, así como la ejecución de operaciones aéreas de patrullaje y el despliegue de medios, en operativos de búsqueda y rescates aéreos (SAR) en las áreas de responsabilidad. También apoya el desarrollo científico nacional a través del soporte logístico y de transporte, como de igual forma contribuye a la preservación medioambiental antártica.



En el marco del control y seguridad de la aeronavegación y de la activación del sistema SAR hasta el Polo Sur, responsabilidad asignada por la OACI derivada de los compromisos internacionales del Estado de Chile, se realza la importancia que reviste para la Fuerza Aérea la penetración a la profundidad del territorio antártico, ya que debe estar en condiciones de operar hasta el mismo Polo Sur, especialmente en situaciones que demanden su apoyo de búsqueda y salvamento de aeronaves accidentadas dentro del espacio aéreo controlado que le corresponde.

El Centro Control de Misiones Chile (CHMCC), es parte activa del Segmento Terrestre del Sistema Cospas - Sarsat; desde Junio de 1996. Este organismo dependiente del

Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo, según su misión es el encargado de proporcionar a los organismos SAR que corresponda, información de alerta de Origen Satelital, relacionada con eventuales accidentes aéreos, terrestres o marítimos en que exista de por medio el uso de una baliza de emergencia dentro del área de servicio de la que es responsable ante la Organización Cospas - Sarsat. El Centro Control de Misiones Chile (CHMCC), dependiente de su Fuerza Aérea, proporciona la alerta a los Centros Coordinadores de Salvamento propios, además de aquellos de Bolivia, Paraguay y Uruguay. A través de los medios de la Fuerza Aérea, el SAR otorga tranquilidad a los usuarios en la inmensidad de los casi 30 millones de Km² de espacio aéreo que la comunidad internacional entrega a nuestro resguardo, más allá de los límites del Mar Presencial y la Zona Económica Exclusiva.

La presencia de la Fuerza Aérea en la Antártica, resulta vital para que los medios de otros países puedan acceder a ese continente. La Base Antártica Presidente Frei y su aeródromo, son la puerta de entrada para que el personal de todos los otros países con presencia en ese continente puedan acceder al mismo, lo que refuerza la presencia de Chile en ese tan importante escenario mundial.

Asimismo, la Fuerza Aérea es la Institución que hace posible la presencia del Estado de Chile en la exploración a la profundidad de la Antártica, ejecutando los traslados de elementos y personas hacia la Base Antártica Glaciar Unión, ubicada dentro del Círculo Polar Antártico, potenciando la acción del Estado.

EN CONCLUSIÓN:

Por todo lo anterior, el Estado de Chile, responsable de velar por el desarrollo y bienestar de su pueblo, debe contar con un organismo especializado para la defensa de nuestro espacio aéreo y sus rutas. Ese organismo especializado lo constituye su Fuerza Aérea, con su personal, tecnología, tradiciones, valores y motivación en lo que denominamos el **sistema aeroespacial**, para procurar la invulnerabilidad de nuestros cielos y garantizar seguridad de las rutas a través de las cuales nos comunicamos entre chilenos y con el exterior. En ese sistema aeroespacial:

1. Se cuenta con la seguridad de que no será intervenido por acciones derivadas de intereses foráneos o criminales
2. Se crea un marco de apoyo al desarrollo y seguridad para la prevención de accidentes
3. En el caso eventual de ocurrencia de desgracias, se actúa mediante búsqueda y rescate aéreo a través del Servicio de Búsqueda y Salvamento SAR.
4. Se apoya con premura y en forma efectiva, las necesidades que se producen ante la ocurrencia de catástrofes.

Las capacidades que la Fuerza Aérea pone a disposición de las autoridades políticas para beneficio de todos los chilenos en tan variados ámbitos, no provienen exclusivamente de los medios materiales con que cuenta. Lo que la hace efectiva y creíble en su tarea, es la capacidad de su personal y la suma de los elementos de su cultura como organización que iluminan el actuar de todo aviador, para dar cumplimiento a las tareas que Chile le demanda con convicción, disciplina y espíritu de equipo que se plasman en los cuatro pilares que sostienen su identidad institucional: Honor, Lealtad, Cumplimiento del Deber y Excelencia en el Servicio.



PODER AÉREO, UNA REVISIÓN DE LA ESTRATEGIA A LA TÁCTICA

Maximiliano Larraechea Loeser

Cuando actualmente nos referimos al concepto de Poder Aeroespacial como un todo, aceptamos que la operación en el espacio aéreo y en el espacio exterior constituyen hoy una amalgama en que la concepción estratégica sobre su explotación civil y militar asume una suerte de simbiosis que, bien planificada, conlleva al éxito. Sin desconocer esa realidad, resulta prudente que cada cierto tiempo reflexionemos sobre cada uno de estos dos elementos, el aéreo y el espacial, de tan explosivo desarrollo y trascendencia para la humanidad. Así, en las siguientes líneas daremos una mirada descriptivo-analítica respecto del Poder Aéreo, como elemento de ese conjunto y como instrumento decisivo para enfrentar las situaciones de crisis propias del siglo XXI.

Cuando a comienzos del siglo pasado se comenzó a conquistar la tercera dimensión, los conceptos tácticos, estratégicos y políticos respecto de la guerra y de las operaciones militares asociadas, comenzaron a vivir una revolución que aún sigue en desarrollo. Para muchos, todavía resulta difícil transicionar desde una mirada plana en dos dimensiones, hacia una concepción 3D de los escenarios y el desenvolvimiento en éstos. En este contexto el Poder Aéreo, como componente del Poder Aeroespacial, es finalmente la capacidad de proyectar fuerza militar en el aire o espacio, o desde una plataforma o misil que opere por encima de la tierra⁷. La doctrina de la Fuerza Aérea de Chile define el Poder Aeroespacial como la capacidad efectiva de uso del aire, del espacio y del ciberespacio en apoyo al poder nacional y su componente de fuerza es la capacidad militar con que cuenta un país para controlar el aire, el espacio y el ciberespacio en su propio beneficio y negárselo al adversario⁸. Por lo tanto, desde esta definición se deriva un concepto absoluto del Poder Aéreo, basado en el *medio* en el cual se opera militarmente y no en la *agencia* que opera esos medios. Por ejemplo: si la Fuerza Aérea operara lanchas misileras para defender sus bases costeras, evidentemente éstas no serían Poder Aéreo, sino un determinado Poder Naval operado por la Fuerza Aérea. Dicho esto, queda meridianamente claro que denominaciones como Poder Aeromilitar, Aeronaval, u otras similares, finalmente no constituyen más que un segundo apellido para el Poder Aéreo.

El Poder Aéreo, tiene ventaja en la capacidad de alcanzar y neutralizar (o destruir) aquellos componentes esenciales del dispositivo adversario y aquello que se haya identificado como su Centro de Gravedad. Ello le asigna un valor estratégico inconmensurable cuando se trata

⁷ Definición de EURAC, European Air Chief's Air Conference, foro de jefes aéreos europeos.

⁸ Fuente: Doctrina Básica Aeroespacial, Fuerza Aérea de Chile.

de quebrar la resistencia, cohesión y/o capacidad general de combate del adversario. Es por ello que, en muchas ocasiones, se debe privilegiar esa acción contra intereses vitales del adversario, por sobre las acciones directas sobre determinado material bélico o fuerzas en combate o, al menos, alcanzar un adecuado balance entre ambos esfuerzos. Por ejemplo: se puede detener la acción de una Unidad blindada destruyendo o deteniendo su logística (combustible, munición, etc.) en lugar de atacar cada blindado (lo que en casos de urgencia evidentemente habría que aceptar). Para quebrar la voluntad de lucha de un país resulta útil y factible la inutilización de su red eléctrica, las comunicaciones y los suministros en general. Entonces, aparece acá un elemento que es clave en la estrategia aérea: la *selección de objetivos* y, derivado de ello, la *selección de blancos físicos* específica para alcanzar el efecto deseado en esos objetivos. Ello, posteriormente, debe ser distribuido en las distintas fases de la Campaña, asignando la secuencia y ritmo de las acciones para insertarlas en lo que haya definido la estrategia conjunta.



La selección de objetivos, esto es, elementos físicos militares y en ocasiones civiles como edificios, pistas, depósitos, redes de comunicaciones, puentes, etc., identificados por la inteligencia propia, como asimismo el porcionamiento del esfuerzo para lograrlo y de manera inversa, el que se defina para evitar que el adversario haga lo propio contra nuestras capacidades, tiene una incidencia decisiva en el éxito, como también en el costo de vidas humanas y pérdidas materiales que la decisión de cada alternativa implica. Es por ello, que la decisión tiene un fuerte trasfondo político más allá del puramente estratégico militar, responsabilidad que no puede ser eludida por el mando político correspondiente. Por

ejemplo: aplicar solamente un concepto de eficiencia a la Defensa Aérea, limitando el esfuerzo en esa área, implicaría aceptar que una determinada cantidad de incursiones adversarias tendría éxito y ello tiene un costo en vidas humanas, material y obras físicas propias, que sobrepasa el nivel de decisión puramente militar. Una capacidad AEW (Alarma Temprana Aerotransportada) tiene alto costo, pero permite anticipar una ofensiva y reducir su efectividad, además de proveer una mayor supervivencia y efectividad a las acciones ofensivas. Esa decisión proviene desde la paz, por cuanto esas definiciones condicionan también las prioridades en la adquisición, renovación o incremento de capacidades militares.

La flexibilidad inherente al Poder Aéreo, entrega al mando político y militar una capacidad ideal para la conducción en situaciones de gran incertidumbre, como son las crisis en sus distintas etapas. La capacidad de influir sobre extensas áreas y “escalar” el nivel de influencia de acuerdo a la situación, muchas veces incluso sin volar directamente en las áreas de tensión, puede en todo momento ser detenida, reforzada, aumentada, reorientada o pasar al empleo de armamento con una característica de tiempo de reacción única. La variable *tiempo*, componente central de concepto OODA⁹ Loop, es abrumadoramente más manejable en el Poder Aéreo. Desde luego: si la crisis cede o las hostilidades militares cesan, se puede pausar o detener las acciones sin haber tenido que ingresar a la zona de conflicto y consecuentemente sin enfrentar hostigamiento directo.



Como todo elemento que estratégicamente se analice, el Poder Aéreo presenta vulnerabilidades. La más importante, desde luego, radica en la exposición a las acciones del Poder Aéreo adversario, tanto en el aire como en la situación más comprometida que

⁹ El concepto de OODA Loop de John Boyd: Observar, Orientarse, Decidir y Actuar para consecuentemente volver a Observar, Orientarse, Decidir y Actuar. Quien gana la variable *tiempo* en este loop, obtiene la iniciativa y la ventaja.



representan las instalaciones y aeronaves en tierra. Es por esta razón, que toda doctrina aérea enfatiza la importancia de adquirir rápidamente un grado de control del aire, para evitar la acción adversaria sobre los medios propios y para obtener el mayor nivel de libertad de acción para operar contra las capacidades adversarias. ¿Es ello un problema táctico? En nuestra opinión, es un asunto que se resuelve mediante una sucesión de acciones tácticas, pero su significación es estratégica por su efecto en la posibilidad de ejecutar la campaña propia y la conjunta. Por ello, la forma de obtener un grado de control del aire se enmarca en la concepción estratégica del empleo de los medios. Más aún, la concepción de ello tiene efectos directos en el nivel de decisión política. En este contexto, idealmente se obtendrá una Supremacía Aérea, capacidad de actuar libremente en todo momento, definida como *“aquella situación en la que el accionar aéreo adversario está incapacitado para impedir el cumplimiento de los objetivos de las unidades aéreas, terrestres y navales o conjuntas propias en todo el Teatro de Operaciones Conjunto”*¹⁰. Al menos, se busca obtener la denominada Superioridad Aérea, que básicamente es obtener esa misma libertad de acción en un lugar y momento determinado: *“...que permite el desarrollo de operaciones aéreas, terrestres y navales, por parte de la fuerza que domina en un lugar del Teatro de Operaciones y por un tiempo determinado, sin interferencia significativa...”*¹¹. Se aprecia que la lucha por obtener estas condiciones de ventaja es permanente, dada la rapidez con que se configuran las acciones aéreas y por el hecho que el Poder Aéreo, a diferencia de la dimensión terrestre o naval, no “conquista” territorialmente sino que obtiene “efectos”.

Esta característica implica una alta variabilidad de la situación en el escenario aéreo, salvo que se obtenga la destrucción de un gran porcentaje de las capacidades aéreas adversarias.

¹⁰ Definición de la Doctrina Básica Aeroespacial de la FACH

¹¹ IBID

Debe consignarse, que la situación de este escenario tiene una repercusión decisiva en los escenarios terrestre y naval, por la superposición física con éstos, lo que resalta aún más la naturaleza intrínsecamente conjunta del accionar aéreo. Los objetivos del conflicto moderno sólo se consiguen mediante el accionar conjunto, que combina el potenciamiento entre fuerzas con cualidades distintas así como la solución a las debilidades de alguna de ellas. El Poder Aéreo no conquista territorio ni obtiene el control del mar, por ejemplo, pero esas tareas no tienen posibilidad de éxito sin la acción del arma aérea, que provee control del aire (y consecuentemente supresión de amenazas desde el aire), inteligencia, transporte aéreo, interdicción y apoyo aéreo estrecho, guerra electrónica y un sinnúmero de otros beneficios, que incluyen el ataque directo dispuesto desde el ámbito conjunto.

Las amenazas a la seguridad del siglo XXI, lejos de disminuir, se han multiplicado. El viejo concepto del conflicto interestatal clásico, declarado oficialmente, sin desaparecer completamente ha dado el paso a una serie de situaciones intermedias y a la acción de elementos no militares para la consecución de los objetivos, en lo que conocemos como Guerra Híbrida. Además, el terrorismo internacional, muchas veces alentado por ciertos Estados, agrega un componente adicional de incertidumbre que hace que cada país deba discutir con mucha profundidad cuales de estas amenazas deben ser abordadas desde la perspectiva militar, para incluirlas en su Política de Defensa. Hoy existen potencias medianas, inestables en lo político o en confrontación con las potencias mundiales, que cuentan con capacidades cibernéticas muy letales e incluso con capacidades nucleares.

Esta realidad hace que las capacidades militares de los demás Estados deben contar con una alta flexibilidad y polivalencia, para adaptarse a las características de las amenazas que repentinamente puedan surgir. Las capacidades, deben ser un factor de planificación que se sume al análisis de amenazas directas para evitar sorpresas en este sentido. Se visualiza que la flexibilidad inherente al Poder Aéreo, provee a los conductores políticos con instrumentos oportunos, controlables, escalables y discretos, para afrontar estas amenazas en forma que además sea aceptada por la comunidad internacional y la propia opinión pública.

El potencial militar requiere ser polivalente y debe contar con la capacidad de una rápida respuesta, por lo que el Poder Aéreo emerge como una gran capacidad para obtener esas características. Su alcance y velocidad, proporcionan una ubicuidad incomparable, para afrontar amenazas múltiples y geográficamente distantes, produciendo disuasión, apoyando el manejo de una crisis, o entregando información para la Alarma Temprana.

Declarado el conflicto, requiere ser adaptable a los cambios de situación y a la evolución de las acciones. En esta área, hay voces críticas que afirman que el Poder Aéreo tiene la debilidad de la falta de permanencia de los medios sobre los objetivos, como consecuencia de la limitada autonomía de las aeronaves, lo que constituye un grave error conceptual: la permanencia, en el caso del Poder Aéreo, está dada por la capacidad de sostener operaciones aéreas que mantengan el *efecto* del control, del aire. De ahí se sostiene el concepto de “zonas de exclusión”, por ejemplo, en las cuales la negación para que otros ingresen no está dada por la duración de la permanencia de una formación de aeronaves (que en todo caso se extiende mediante reabastecimiento en vuelo) sino por el relevo de éstas en el área a cubrir,

aprovechando la velocidad propia de los medios como una capacidad para mantener la cobertura mediante una sucesión de operaciones tácticas por el tiempo que se requiera. Ello, además, es acompañado por la capacidad de concurrencia rápida alertados por medios de Alerta Temprana efectivos. Esa es la ventaja que proporciona la flexibilidad y velocidad de este medio.

LAS CAPACIDADES MAS RELEVANTES QUE PROPORCIONA EL PODER AÉREO

Las particularidades del empleo del Poder Aéreo, mencionadas y descritas en los párrafos precedentes, otorgan al sistema de defensa capacidades militares que resultan decisivas para enfrentar los desafíos estratégicos de este siglo. Las más relevantes, son las que a continuación se detallan:

Reacción militar rápida

Como ya se esbozó anteriormente, el Poder Aéreo permite una reacción rápida ante un desafío determinado, que puede ser una situación en combate, una operación de rescate, apoyo a la paz y una acción humanitaria ante un desastre. Esa acción rápida se puede expresar también en términos de *oportunidad* de la reacción militar. La oportunidad, como cualidad que hace que la reacción se produzca en el momento en que es requerida para producir el efecto deseado y no “cuando se pueda” o “lo antes posible”, debiera ser considerada como un principio de la guerra o al menos como un principio de la guerra aérea. El Poder Aéreo puede ser desplegado y estar en condiciones de operar en otro escenario o Teatro de Operaciones, en cuestión de horas, siendo el único medio que tiene esta capacidad de concurrencia, fruto de la velocidad de los medios aéreos. Del mismo modo, una alerta en el aire o en tierra, es cuestión de minutos y proporciona una capacidad inmediata para actuar coercitivamente ante amenazas aéreas, navales o terrestres. Ante una crisis internacional, esto representa un elemento muy útil para apoyar la gestión política de la misma. Como ya se ha señalado, ante la ocurrencia de una catástrofe son los medios aéreos los primeros en estar en el área afectada, con los elementos materiales y humanos que se requiere para iniciar una acción desde el Estado. Por supuesto, cuando se producen accidentes de gravedad, la rápida concurrencia y la evacuación de víctimas por aire resultan fundamentales.

Flexibilidad de empleo

El Poder Aéreo tiene la cualidad de actuar en todo el espectro de las operaciones militares. Como ya se ha señalado, puede actuar ante situaciones de tipo humanitario, emergencias o en el conflicto. En lo humanitario, ejecutando evacuaciones desde zonas en peligro, acciones de rescate, evacuación de víctimas, transporte de elementos vitales o personal.

En situación de empleo militar coercitivo, junto con las capacidades espaciales proporciona inteligencia oportuna para la decisión y la ejecución de las operaciones militares en general, provee de movilidad a Unidades terrestres, los apoya logísticamente, ataca objetivos en la superficie, defiende a las fuerzas de superficie, interdice a fuerzas enemigas y provee del paraguas protector que representa el control del aire. Por otra parte, esa flexibilidad se

manifiesta en la cualidad de operar indistintamente y con los mismos medios, en todo tipo de escenarios propios del ambiente estratégico o táctico y en cualquier entorno geográfico, de día o de noche, en todo tiempo. El hecho de poder operar desde fuera del área de las operaciones militares, le permite redespolearse con facilidad en caso de que sea necesario. En lo táctico, la polivalencia de las aeronaves constituye un elemento militar de alta flexibilidad de empleo, en una amplia abanico de misiones, que al rearmarse puede ser asignado a otra de características o escenario diferente, pudiendo incluso cambiar de misión durante la operación que está ejecutando. El concepto de *swing role* llega más allá, al implicar la ejecución de más de un tipo de misión en la misma salida, combinando acciones aire-aire y aire-superficie como por ejemplo: atacar un sistema de blancos en superficie y luego



constituirse en caza defensa. La flexibilidad no es privativa de las aeronaves de combate: los aviones de apoyo al combate cambian de configuración interna en minutos, pasando de configuraciones de transporte de carga a transporte de tropas de infantería o paracaidistas, Evacuación Aeromédica (EVACAM), Reabastecimiento en el Aire (REA), entre otras. La FACH tiene una vasta experiencia en este tipo de empleo flexible con sus C-130.

Capacidad de respuesta múltiple

La combinación de velocidad, alcance y flexibilidad del Poder Aéreo, proveen a la conducción política y estratégica de una gran capacidad multirrespuesta. Es capaz de ejercer disuasión desde sus Bases solo por presencia o desde el aire, amenazando las opciones estratégicas del oponente en distintas zonas geográficas y haciendo efectiva su presencia en cualquier momento y lugar.



Precisión

La operación desde la tercera dimensión (altura) permite una proyección física que da mucha más precisión al ataque aéreo. Ello se combina con la tecnología empleada en el armamento aéreo y en los sistemas de a bordo, que permite en determinados casos y de ser requerido una precisión de centímetros mediante la combinación de sistemas inerciales, GPS y reconocimiento de la imagen del blanco. El estándar en la variable tiempo para la planificación y ejecución de las operaciones aéreas, es de la dimensión de segundos. Ello, junto con aumentar la efectividad del empleo, hace que en muchos casos el Poder Aéreo constituya el único medio compatible con los fines y las limitaciones políticas asociadas a una operación militar. En este sentido, los *daños colaterales* producidos en un ataque aéreo son considerablemente menores a los valores que se asumía hace unas pocas décadas. La precisión del armamento aéreo reduce los daños colaterales a un mínimo, pero siempre éstos existirán como consecuencia de una acción de uso de fuerza militar, aunque la precisión de los medios aéreos incluso ha significado que el estándar exigido sea ahora mucho más

estricto. Con todo, esos daños colaterales deben ser evaluados antes de las operaciones a ejecutar, para la toma de decisiones y para enfrentar las naturales críticas que surgirán frente a este tipo de situaciones.



Movilidad

Este es un aspecto en el cual el Poder Aéreo cuenta con una capacidad inigualable, ya que puede actuar prácticamente desde cualquier sitio a otro. Esa movilidad es también puesta al servicio de las fuerzas de superficie apoyadas, mediante el transporte de tropas, material, armamento y soporte logístico hacia distintos sitios del Teatro de Operaciones. En el ámbito de la conducción conjunta, provee a las fuerzas con la capacidad de ser empleadas en distintas zonas del Teatro de Operaciones, lo que permite al conductor estratégico muchas y mejores opciones para su maniobra militar.

Concentración

La velocidad alcance y flexibilidad permiten que el Poder Aéreo concentre fuerza militar en tiempo y espacio, cuándo y dónde se requiera. Asimismo, la precisión del armamento permite la concentración del efecto. Todo ello, se logra sin la necesidad de concentrar previamente los medios en tierra, conformando unidades específicas. Dada la capacidad de concentración de los medios aéreos, no es necesario que constituyan una unidad que se entrene permanentemente junta, pues su capacidad de concurrencia y un entrenamiento adecuado les permiten reunirse durante la operación en un determinado *rendez-vous*, para desde allí proyectar la fuerza sobre el adversario. El concepto de Operaciones Aéreas Compuestas

(COMAO) responde a esa característica y obliga a que los procedimientos estén plenamente estandarizados y practicados en distintos tipos de ejercicios, desde los enteramente de empleo en combate hasta los desfiles aéreos masivos, en los cuales las coordinaciones en tiempo y espacio y las reuniones en el aire antes de proyectarse hacia el objetivo, tienen características bastante parecidas.

Penetración

El Poder Aéreo, gracias a su velocidad, alcance y la altura a la que opera, tiene una gran capacidad para operar en la profundidad del Teatro de Operaciones o más allá de éste, con una alta probabilidad de éxito y en forma rápida. Limitar al Poder Aéreo exclusivamente al teatro de Operaciones o a una Zona de Operaciones dentro de éste, es desaprovechar un recurso decisivo y perder una capacidad vital para maniobrar dentro del Teatro, ofensiva o defensivamente. El concepto de penetración no se limita sólo a penetrar en la profundidad del territorio hostil y atacar con precisión, sino que abarca también la capacidad de lanzar armamento o utilizar sus sensores sin necesidad de ingresar a zonas altamente defendidas, en lo que se conoce como “Stand Off”.

Gradualidad

Las capacidades que se ha mencionado, proporcionan a la conducción política de una crisis la libertad para graduar la intensidad de la actuación en una situación de tensión, en función de la situación política y militar y conformando una maniobra para producir un efecto acotado y controlado o como respuesta a las actuaciones de la otra parte contingente. Desde el despliegue de tiempo de paz, la capacidad de respuesta múltiple constituye un aviso permanente de la voluntad política. La capacidad de reacción rápida permite enfrentar las amenazas de agresión inmediata, mediante la demostración de fuerza o mediante un redespiegue preventivo que es posible gracias a la movilidad del medio aéreo. En el caso que el uso de la fuerza se haga necesario, la capacidad de concentración hará que el esfuerzo sea efectivo, luego de una correcta selección de blancos para producir el efecto deseado, donde la precisión será un elemento crítico para el éxito y para evitar la ocurrencia de daños colaterales. Un cambio en la actitud militar que sea aconsejada por el cambio en la situación política de la crisis, será inmediato para el caso del Poder Aéreo gracias a su flexibilidad. Esta condición de gradualidad hace del Poder Aéreo un instrumento eficaz y prudente para el conductor político, ya que siempre podrá tener el control de las acciones y sus efectos inmediatos.

Un ejemplo de lo anterior, se aprecia en el conflicto de Kosovo: en éste, los elementos vitales de los serbios estuvieron en todo momento al alcance del Poder Aéreo aliado: los centros de mando y control, la defensa aérea, las comunicaciones y redes de distribución, los centros de abastecimiento, depósitos de combustible y la generación de energía. Por decisión política, no se produjo un ataque en masa contra esos objetivos en los primeros días y algunos como los puentes, nunca fueron atacados en su totalidad, pero se atacó unidades militares con fuerza limitada, sin causar su destrucción pero sí forzándolos a retirarse de Kosovo antes de entrar en combate. Esto obedeció a una decisión del mando supremo, ya que siempre el Consejo Atlántico mantuvo el control sobre la escalada de los ataques. Lo que se buscaba (y

se logró) fue evitar que acciones más potentes horadaran la necesaria cohesión de la alianza, compuesta por 19 países con distintas sensibilidades frente a ese conflicto y que estaban sometidos a un estrecho escrutinio de sus respectivas opiniones públicas. Romper esa unidad era la esperanza del mando serbio, que no se obtuvo gracias al empleo gradual y controlado de las fuerzas dentro de los límites de todos los países miembros. Ello derivó en la retirada de las fuerzas serbias, el regreso de los pobladores albaneses que habían sido expulsados de sus hogares y la imposición del orden internacional.

Vemos, entonces, que con la combinación correcta de las ventajas técnicas, operativas y políticas el Poder Aéreo provee a los líderes políticos y militares con la capacidad de operar con eficacia en todo el espectro de las crisis o conflictos con costos controlados y un mínimo de bajas.

ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

En las páginas precedentes hemos reflexionado en torno a diversas características y consideraciones relativas al Poder Aéreo, su empleo y sus impactos. Cualquier acción militar que se conciba en la actualidad, requiere en forma indispensable el concurso de esta herramienta al servicio de la Seguridad y Defensa, en la paz y en la guerra, desde las acciones humanitarias hasta las más complejas operaciones de guerra. No ha sido el propósito de este artículo reescribir la doctrina, ya que esa es tarea de otros y comprende en forma sistemática cada una de las características y definiciones propias de la concepción del Poder Aéreo por parte de la autoridad competente, pero agrega comentarios respecto de materias propias de la doctrina y que competen a los planificadores militares. Tener en cuenta consideraciones sobre ventajas, limitaciones, requisitos y efectos de su empleo son importantes para los responsables políticos y militares, que por estar involucrados en la toma de decisiones, requieren saber cómo utilizarlo como un instrumento extremadamente flexible y eficaz.

La guerra es la continuación de la política por otros medios, como expresara Clausewitz, por lo que evidentemente debe asegurarse el control político de la guerra en los niveles superiores, con directivas que aseguren coherencia entre los objetivos políticos a alcanzar, los objetivos estratégicos y los efectos deseados al final de las acciones. Cada alternativa, debe evaluarse en términos de la capacidad para alcanzar las metas fijadas políticamente, determinando finalmente los medios a emplear, la forma de organizarlos, los objetivos a batir en cada fase, las normas de coordinación con otras fuerzas y las reglas de enfrentamiento o ROE, en un proceso continuo. Durante ese ciclo, los mandos militares tendrán la responsabilidad de mantener informado al conductor político de los resultados y los efectos de éstos en la situación, como asimismo las consecuencias militares de las decisiones que apruebe el nivel político. Por ejemplo: ROEs en extremo prudentes en la crisis, que busquen evitar un escalamiento no deseado, pueden llevar a que nuestros medios aéreos queden vulnerables ante la eventual acción agresiva del adversario.

El Control de Aire, ha demostrado seguir siendo una de las principales contribuciones del Poder Aéreo al éxito de las operaciones militares y navales, lo que ratifica la importancia de que el primer esfuerzo deba ser orientado a obtener un grado mínimo aceptable de control

del aire. Y cuando decimos “aceptable”, nos referimos al mínimo requerido según el nivel de riesgo de las operaciones aéreas, militares y navales que se prevé. En ese sentido, la Superioridad Aérea comienza a construirse desde la paz, creando un Poder Aéreo superior al de los eventuales oponentes en términos cualitativos y cuantitativos, abarcando la logística, el Mando y Control, la tecnología empleada, el entrenamiento y la inteligencia.

El control del espacio aéreo abarca también a las fuerzas propias. La coordinación de aeronaves, RPAs y misiles en un ambiente de altas velocidades y escasos tiempos para reaccionar, exige contar con una estructura única de control que garantice la integridad del uso del espacio aéreo. La Fuerza Aérea, no sólo por doctrina y costumbre sino por el *expertise* en el manejo del OODA Loop y las variables tiempo-espacio propias de su escenario, es la que debe recibir la asignación de esta tarea para ejecutarla en forma centralizada, ya que tiene los medios, el personal y los conocimientos que ello requiere. El mando de las operaciones aéreas, por esas razones y en pro de la coherencia entre las operaciones, debe ser un *mando centralizado*, permitiendo sí que exista una *ejecución descentralizada*.

El Poder Aéreo, es altamente vulnerable en tierra. Por ello, no debe descuidarse las medidas y equipamiento que le provean seguridad cuando no está volando y protejan las instalaciones imprescindibles de apoyo.

El Poder Aéreo, funciona en equipo y depende de él. Un piloto con su aeronave puede batir por sí solo un blanco a miles de kilómetros de distancia, pero no podrá siquiera despegar si falla uno de los integrantes de la cadena formada por mantenedores, armeros, especialistas en guerra electrónica, inteligencia o combustible y muchos más. Ello exige práctica y la práctica, exige financiamiento. Existe abundante estadística, de cómo aumenta dramáticamente la cantidad de pérdidas de aeronaves por cada 10.000 horas de vuelo, cuando se reduce el entrenamiento en tiempo de paz, en un concepto de economía aparente que cuesta vidas en la paz y hace perder la guerra, si ésta se produce.

A pesar del uso de tecnologías avanzadas, sistemas complejos de alto costo y una gran orgánica, el personal y sus niveles de profesionalismo, dedicación, motivación y entrenamiento resultan decisivos en el éxito, supliendo carencias, deficiencias y el cambio a veces imprevisible que deriva de la “niebla de la guerra” de Clausewitz. Estamos hablando de personal valioso, muy lento y caro de reemplazar, cuya permanencia debe ser cautelada. Perder un piloto, un especialista en mantenimiento, un artillero antiaéreo o cualquier especialista de la guerra aérea es una gran pérdida para el país, que hace rentable y deseable cualquier medida que ayude a su retención en las filas.



Los escenarios futuros se caracterizan por su impredecibilidad. Por ello, la flexibilidad del Poder Aéreo constituye un activo para contar con la capacidad de actuar exitosamente en ese tipo de entornos político-estratégicos, estratégicos y tácticos. A la hora de requerir su empleo, el entendimiento mutuo entre los distintos niveles de decisión política y militar es indispensable para explotar las potencialidades del Poder Aéreo, sin caer en las consecuencias de sus vulnerabilidades, explotadas por el adversario. Para explotar al máximo sus cualidades, la concepción de su uso debe insertarse en el ámbito conjunto, que permite elaborar planificaciones de maniobras en que la sinergia de las fuerzas y sus capacidades sea maximizada.

El Poder Aéreo en solitario no exhibe avances sobre el terreno, no conquista territorio ni muestra todos sus resultados hasta conseguir el éxito. Sin embargo, su fracaso garantiza la derrota.



Capítulo II: BOLETINES



EXPERIENCIAS DEL USO DE DRONES EN LA GUERRA DEL CÁUCASO

ANTECEDENTES DE LOS BELIGERANTES

El conflicto armado de 2020 entre Armenia y Azerbaiyán por la región de Nagorno-Karabaj comenzó a fines de septiembre y concluyó el 10 de noviembre con un cese del fuego negociado por Moscú que resultó en importantes concesiones territoriales armenias. Azerbaiyán fue el claro vencedor, y si bien el cese del fuego implicó el cese formal de las hostilidades, en ningún caso asegura la paz o significa el término del conflicto.

Dentro de las experiencias de esta guerra está el empleo de una amplia gama de drones, misiles y sistemas de defensa aérea. Los misiles abarcaron varias generaciones, desde los más antiguos Scud y Tochka de la era soviética, hasta los más nuevos y avanzados Iskander y los israelíes LORA (Long Range Attack). Los sistemas de defensa antiaérea, por su parte, también fueron de variado tipo, si bien en su mayoría de fabricación rusa.

A todo este arsenal hay que agregar los drones que, como se verá, cambiaron el curso de la guerra. Se emplearon de variado diseño (rusos, turcos, israelíes y locales), y realizaron tanto misiones de reconocimiento para la artillería como de ataque.

El uso de tal diversidad de armas en un conflicto armado del siglo XXI permite extraer experiencias sobre cómo las guerras modernas emplearán el creciente abanico de material bélico a disposición de las partes, sin embargo, el presente trabajo se centrará en el empleo de drones o vehículos aéreos no tripulados (UAV), toda vez que lo realmente novedoso de esta guerra fue el uso intensivo que se hizo de estos ingenios, junto al debut de las llamadas municiones “merodeadoras” o “loitering munition”.

En cuanto a los bandos contrapuestos, con un largo historial de enfrentamientos, tanto Armenia como Azerbaiyán habían invertido en la modernización de sus fuerzas armadas, sin embargo, existe coincidencia en que los medios militares de Azerbaiyán eran más diversos y cualitativamente superiores.

Armenia, la menos pudiente de las dos repúblicas, no tenía los recursos para modernizar sus



fuerzas terrestres y defensas aéreas, y la guerra la encontró equipada en gran medida con armas heredadas de la era soviética, algunas obsoletas. La única excepción era su fuerza aérea, que había recibido cuatro moderno.

Azerbaiyán, por el contrario, utilizó sus mayores ingresos de las exportaciones de petróleo y gas para modernizar parte de su equipamiento bélico, pero principalmente para invertir en una relevante flota de drones y una fuerza de misiles balísticos tácticos.

RESUMEN DE LAS ACCIONES BÉLICAS

La planificación de Azerbaiyán consideraba penetrar por el sur de Nagorno-Karabaj, controlado hasta esa fecha por medios armenios, para luego girar hacia el norte y cerrar el estratégico Corredor de Lachin, única conexión por carretera entre Nagorno-Karabaj y Armenia. El control del corredor aislaría el enclave y conduciría a su caída. De acuerdo con este plan, el 23 de septiembre de 2020 la principal ofensiva azerbaiyana se lanzó al sur de Nagorno-Karabaj, con acciones secundarias y ataques de distracción en el norte.

La resistencia armenia fue encarnizada, lo que quedó de manifiesto por el lento avance de las fuerzas azerbaiyanas, que no conquistaron más de unos 20 kms. en la primera semana de guerra, y tardaron casi un mes en invadir los terrenos al sur de Nagorno-Karabaj hasta llegar al límite con Armenia y girar hacia el norte, según lo planificado.

En la última semana de la guerra, Azerbaiyán capturó la estratégica ciudad de Shusha, de gran importancia histórica para ambos bandos, ubicada en el camino que une Stepanakert con Armenia. Por ello, su captura tuvo un tremendo impacto en la resistencia armenia.

Con sus blindados, artillería y suministros diezmados desde el aire, el Corredor de Lachin y Stepanakert dentro del alcance de la artillería enemiga, los armenios no tuvieron otra alternativa que aceptar el cese del fuego.

LOS DRONES EN ACCIÓN

Al comienzo de las acciones, Armenia contaba con el siguiente material de drones:

MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
X-55/Kh-55 (Denominación armenia; se especula que se trata de una versión armenia del Ptero E5 ruso)	De reconocimiento, fabricado localmente desde 2014. Se ignora la cantidad que poseía.
Krunk	De reconocimiento, fabricado localmente desde 2011. Se estima que poseía 15.
Orlan 10	De reconocimiento, de fabricación rusa. No hay información de su compra, pero aparentemente se empleó hacia el final de los combates.
HRESH	Este ingenio pertenece a la llamada “loitering munition”, es decir, un tipo de munición merodeadora que vuela sobre un área buscando un objetivo, atacando en picada cuando identifica uno. De fabricación armenia, fue incorporado a sus FF.AA. en 2018.

En los primeros días de la guerra, junto con la acción en tierra, ambos antagonistas lanzaron sus aviones y helicópteros, provocando pérdidas a los medios terrestres de ambos lados. Cuando las defensas aéreas aumentaron su eficacia, comenzaron a intervenir los drones. En la primera fase, se orientaron hacia las defensas antiaéreas, y para localizarlas, los azerbaiyanos volaron antiguos biplanos An-2, a hélice, controlados a distancia (se trató de señuelos no tripulados, en realidad). Las baterías de defensa antiaérea armenias que cayeron en la trampa y fijaron su radar en los señuelos azerbaiyanos, fueron ubicadas y marcadas para su destrucción, tanto con bombas de los Bayraktar como también mediante los Harop.

Por su parte, el inventario de drones de Azerbaiyán era el siguiente:

MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
Bayraktar TB2	Del tipo Medium-altitude, long-endurance (MALE), comprado a Turquía a partir de junio de 2020. Puede ser artillado con cohetes y misiles, y tiene una autonomía de vuelo de 24 horas. Se ignora la cantidad que poseía.
Hermes 900	Del tipo Medium-altitude, long-endurance (MALE), comprado a Israel en 2017-2018. Diseñado para misiones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR), puede volar hasta 36 horas. Se estima que poseía 2.
Hermes 450	Del tipo MALE, comprado a Israel en 2008-2013. Se estima que poseía 10.
Heron	Del tipo MALE, comprado a Israel en 2011-2013. Se estima que poseía 5.
Aerostar	De vigilancia, comprado a Israel en 2007-2012. Se estima que poseía 14.
Searcher	De vigilancia, reconocimiento, adquisición de objetivos y dirección del tiro de artillería. Comprado a Israel en 2011-2013. Se estima que poseía 5.
Harop	Es un dron que en lugar de portar separadamente una ojiva explosiva, es en sí mismo la munición. Está en la categoría de la llamada “loitering munition”, y ataca en picada cuando identifica un objetivo. Lo destruye mediante un impacto directo, y por ello se les conoce como “drones suicidas” o “kamikazes”. Comprado a Israel en 2014-2016, está diseñado para destruir radares de defensa aérea (SEAD, suppression of enemy air defense) y puede volar hasta 6 horas. Se estima que poseía 50.
Orbiter 1K, Orbiter-3 y SkyStriker	Munición del tipo “loitering”, todas de procedencia israelí.

Azerbaiyán ha publicado varios videos que muestran la destrucción de los sistemas de defensa antiaérea armenios, siendo lo más sorprendente su absoluta impotencia y casi nula capacidad de reacción. Algunos fueron destruidos con sus antenas de radar aun girando, buscando infructuosamente objetivos e incapaces de detectar los drones que estaban a segundos de impactarlos. Dado que el Bayraktar es un aparato más bien grande, con una envergadura de 12 metros, la defensa armenia debería haberlos detectado y fijado para su interceptación mucho antes de que pudieran lanzar sus bombas, lo que no sucedió.

No menos impresionante fue la destrucción por medio de los Harop, de al menos dos baterías de defensa antiaérea S-300 desplegadas en Armenia. Una vez más, los videos de los Harop atacando en picada mostraron que las antenas de radar de los sistemas seguían girando una fracción de segundo antes de ser impactados. En este caso, a diferencia del Bayraktar, los Harop son aparatos pequeños, y es muy probable que hayan actuado por debajo del umbral de detección de los S-300.

Una vez que neutralizaron las defensas antiaéreas armenias, los drones azerbaiyanos se orientaron hacia los trenes blindados, de artillería y logísticos. En efecto, eliminado su escudo de defensa antiaérea, los blindados y artillería armenios, ubicados en posiciones fijas, fueron fácil presa para los ataques aéreos de los Harop y los Bayraktar. Así, el ejército armenio fue decisivamente neutralizado por los ataques de los drones azerbaiyanos y tuvo que retirarse de sus posiciones.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

En esta guerra no hubo batallas decisivas a gran escala entre los dos ejércitos y aparentemente sus blindados nunca estuvieron a distancia de tiro entre sí. Las acciones, entonces, estuvieron materializadas básicamente por combates entre medios terrestres de infantería, artillería y fuerzas especiales; y por la acción de los UAV, sorprendentemente decisiva.

Sin embargo, aunque los drones desempeñaron un papel importante en este conflicto, sus capacidades no deben exagerarse, ya que su supremacía sobre las defensas aéreas terrestres se logró en condiciones favorables, que pueden no estar presentes en otras situaciones:

- En primer lugar, durante la mayor parte de la campaña se contó con buen tiempo atmosférico, lo que ofreció una adecuada visibilidad para los instrumentos ópticos y los apuntadores láser de los drones. Según los informes, el clima se cerró sólo durante la última fase de la guerra, finalizando con ello las operaciones de los drones.
- En segundo lugar, estas plataformas son muy vulnerables a las defensas antiaéreas diseñadas específicamente para contrarrestarlas, y Armenia no las tenía en cantidad suficiente. La mayor parte de las defensas antiaéreas armenias consistía en sistemas obsoletos de la era soviética, a lo que hay que agregar que los Bayraktar volaron demasiado alto para la capacidad de interceptación de estos sistemas.

Al parecer, los sistemas SA-15 Buk y Tor de Armenia derribaron algunos drones (6 según algunos informes), pero se desplegaron al final del conflicto, eran limitados en número y vulnerables a los ataques.

En cuanto a guerra electrónica anti-UAV, Armenia poseía una unidad del sistema Repelente (de fabricación rusa, que puede detectar un dron a unos 30 kms.), pero al parecer no tuvo ningún efecto durante la guerra. Según el primer ministro armenio Nikol Pashinyan, “simplemente no funcionó”, aunque algunas agencias de noticias informaron que el sistema

había sido destruido por un dron azerbaiyano.

Otro poderoso sistema de guerra electrónica, el Krasukha (con capacidad de *jamming* y AWACS hasta 250 kms.), estuvo desplegado en la base rusa de Gyumri, en Armenia. Según algunas versiones, el Krasukha derribó no menos de 9 Bayraktar. De ser efectiva dicha afirmación, el sistema pudo haber inflingido graves pérdidas a los UAV de Azerbaiyán, especialmente si se hubiese empleado en una fase temprana de las hostilidades.

Finalmente, Armenia contaba también con el sistema de guerra electrónica Polye-21, suministrado por Rusia, pero aparentemente su uso afectó las operaciones de los drones enemigos sólo durante cuatro días. Luego, simplemente “quedó disfuncional”.

Como se aprecia, la guerra en el Cáucaso de 2020 reiteró que la superioridad aérea es una condición insustituible para el triunfo de los medios de superficie, pero mostró una forma nueva, más rentable y menos traumática de lograrla. En efecto, esta nueva forma de guerra aérea evidenció la ausencia de bajas en tripulaciones aéreas, un punto delicado para todos los gobiernos, tanto organizacional como psicológicamente. Por lo tanto, es posible que a partir de este enfrentamiento bélico se genere un aumento en la demanda de drones y, al mismo tiempo, se acelere el desarrollo de sistemas de guerra electrónica ofensiva y defensiva en torno a la operación de estos aparatos.

Hugo Harvey V

CORONAVIRUS Y SU IMPACTO EN EL ORDEN MUNDIAL

El COVID-19, desde la perspectiva sanitaria, está lejos aún de ser un asunto superado y en consecuencia sus efectos en otros aspectos están también en evolución. Sin embargo, hasta la fecha se advierte desde ya la aparición o profundización de situaciones que inciden directamente en las relaciones internacionales y desde luego tienen un trasfondo geopolítico. Sociedades en todo el orbe, desde hace más de una década arrastran los efectos de varias crisis mundiales, particularmente económicas, que han dado relevancia a diversas precariedades que afectan a parte importante de la humanidad, lo que ha devenido en la potenciación de diversos movimientos reivindicacionistas de variados aspectos, organizaciones antisistema y populismos. Por ello, es muy probable que a escala mundial los esfuerzos de los Estados post pandemia se concentren en contener estas fracturas sociales, religiosas, políticas y económicas por medio de una focalización en la reactivación de la economía y la contención de los movimientos sociales más fuertes y agresivos.

Como ante la crisis sanitaria las organizaciones internacionales no fueron capaces de reaccionar en forma oportuna y con el concurso de todos los países miembros, se visualizó una reacción altamente marcada por el individualismo de los Estados, que intentaron aplicar sus propias estrategias y soluciones aún en contra de los postulados de las organizaciones internacionales a las que pertenecen. Ello es fácil de advertir, por ejemplo, en que luego de una actitud inicialmente colaboracionista y solidaria respecto de la distribución mundial de vacunas, los Estados se aseguraron de privilegiar los propios intereses aun violando acuerdos comerciales ya suscritos por las compañías que desarrollaron vacunas contra el COVID-19. Es así como gobiernos de Europa y los Estados Unidos bloquean la exportación de sus respectivas vacunas para asegurar las inoculaciones propias de sus propios programas de vacunación contra el Coronavirus.



Esta realidad, evidentemente tendrá un efecto sobre el sistema internacional. El enconamiento entre varios Estados y comunidades de Estados ya se ha profundizado, lo que en algunos casos ha sido utilizado para, con un mensaje nacionalista, contener las fracturas internas al encauzar la ira contra adversarios externos.

El liderazgo mundial ha sufrido cambios, luego de una administración norteamericana que con su política de “América First” se retiró de importantes instancias internacionales como la OMS o el Acuerdo de París (aunque la nueva administración trabaja en revertir aquello) y en consecuencia entregó el liderazgo mundial a

otras potencias como China. Ante el espacio que Washington le dejó libre, China aprovechó la oportunidad para ocuparlo, mostrando una imagen de buen manejo de la pandemia una vez declarada, proveyendo vacunas por todo el orbe y entregando ayuda humanitaria a los países más pobres, a través de diversas donaciones de equipos y material sanitario. Así, la ya existente rivalidad comercial y militar entre ambas potencias se extiende hoy prácticamente a todos los ámbitos. Estados Unidos está intentando retomar una agenda más participativa a nivel mundial, pero necesita primero controlar la pandemia y el orden político interno, y se prevé que ello le demandará años de trabajo.



La Unión Europea, hoy, está bastante menos unida que antaño. A la salida del Reino Unido se suma una creciente tensión entre los países del norte (más conservadores en lo financiero y con economías más sanas) y los del sur, mucho más endeudados y que piden que los estímulos financieros los privilegien. Asimismo, la fabricación y distribución de vacunas está

transformándose en un factor más de tensiones al interior de la UE. Este escenario, está agravando tendencias previas a la inmigración desde países más pobres hacia los más ricos, consecuentes nacionalismos y sobre todo aislacionismo al interior del bloque. Ello atenta directamente contra la autonomía estratégica que requieren en forma urgente, ante la emergencia del poder de China y la prescindencia norteamericana, que se suman a la permanente tensión con Rusia.

Si la Unión Europea logra que su recesión económica no sea muy extensa (lo que desde luego dependerá del control del virus y de las múltiples nuevas cepas de éste) y si logra un consenso sobre la aplicación de planes de ayuda y estímulo a las economías locales, puede ver incrementadas sus posibilidades de enfrentar a Rusia y China con cierta independencia respecto de los Estados Unidos y en forma más o menos exitosa. Tiene herramientas que les permiten, a pesar de sus debilidades geopolíticas, activar mecanismos de reactivación que les pueden renovar al menos parte de su influencia a nivel mundial.

Asia, por otra parte, nos muestra una creciente profundización de sus propias tensiones, que van bastante más allá de la relación con China. El control de los mares, las tensiones permanentes entre la India y Paquistán, el reciente conflicto en el Cáucaso son muestras de ello. Irán ve frenada su expansión como potencia local por el desastre provocado por la pandemia. Todo esto, provoca un debilitamiento de la estabilidad regional que ante una situación puntual arriesga provocar un efecto dominó.

La situación en África, inicialmente menos afectada por el Coronavirus por la baja transmisión entre países y al interior de éstos, ha derivado posteriormente en un escenario muy complejo. El territorio centroafricano conocido como el Sahel, se caracteriza por la existencia previa de varios conflictos vecinales que ante el debilitamiento de las estructuras internacionales pueden salir de control. El África más próxima al Mediterráneo, que siempre intenta acercarse a Europa, ve cerradas las puertas de ese continente que está concentrado

en superar sus propias calamidades y que en consecuencia no se siente en condiciones ni tiene mayor apoyo ciudadano para cooperar en este sentido.

Latinoamérica presenta un cuadro bastante diverso, pero en general muy grave. Si antes de la pandemia se caracterizaba por la existencia de variados conflictos y tensiones intraestatales y tensiones vecinales, sumadas a fenómenos migratorios no controlados y un aumento de la pobreza y de la tensión social, la pandemia ha dejado en evidencia las precariedades de la mayoría de los Estados y las consecuencias, ya graves en términos sanitarios, sociales, económicos y políticos, pueden agravarse hasta que se logre una estabilización de la pandemia que se ve todavía lejana.



Así, África y Latinoamérica aparecen como continentes “olvidados” por las grandes potencias y organizaciones internacionales, aunque apoyados en forma principal por China como ya se comentó.

Por otra parte, la ya muy grave situación de la economía mundial y la de los países en particular, obligados a concentrarse en los efectos directos de la pandemia, hacen que escaseen los recursos

para enfrentar otras problemáticas que no han cesado, como el terrorismo, el narcotráfico y el tráfico de armas. Esa realidad, hace que los problemas de aquellos Estados más débiles, a su vez menos apoyados por organizaciones internacionales debilitadas por la crisis, sean considerados como periféricos por su distanciamiento forzado, lo que los deja en algún modo abandonados a su propia suerte.

Toda conclusión que se aventure antes del control de la pandemia puede apreciarse como apresurada. Sin embargo, se puede ver que el fenómeno desglobalizador que ya se esbozaba en forma incipiente se ha agudizado y que es necesario repensar y reenfocar la globalización como concepto a nivel global.

Sin embargo, las reacciones mas bien individualistas de los Estados atenta contra aquello, ya que el proteccionismo como herramienta de crecimiento propio afecta contra la recuperación global. En otras palabras, la autarquía y proteccionismo sumadas a la desvinculación de las potencias occidentales, profundiza .el desmembramiento y los regionalismos por sobre el sentido de comunidad internacional y los consecuentes esfuerzos sinérgicos para superar la crisis.

El rol de los Estados para enfrentar la problemática sanitaria, económica y social de sus países ha hecho que la figura del Estado se fortalezca en su rol protector y proveedor. Sin embargo, ya que el rol principal del Estado en estos momentos se centra a nivel mundial en la recuperación económica y sanitaria y proveer los bienes calificados como estratégicos, puede llevar (y ya ha sucedido en ciertas regiones) a medidas de proteccionismo y de endurecimiento de fronteras que finalmente puede afectar negativamente la economía mundial.

Los efectos de la crisis económica serán especialmente graves en aquellos países que aún sufrían efectos de las crisis anteriores y en que la pandemia ha afectado con mayor violencia. Las asimetrías existentes a nivel internacional en este sentido, probablemente produzcan cambios en la distribución de poder al menos por unos años, tanto regional como mundialmente, creando una relación causa-efecto entre las pandemias y la relación entre los Estados.



Como conclusión, se visualiza que el balance de poder exhibirá una confrontación de tipo bipolar entre China y los Estados Unidos en prácticamente todos los frentes, agravada por los efectos de la pandemia. Rusia, no abandona su intención y esfuerzos por aparecer como un tercer actor a respetar y tiene conciencia de lo estratégico de su posición ante una UE debilitada y dividida. China aparece con una posición

internacional fortalecida ante unos Estados Unidos que intentarán recomponer su menguada estatura internacional, que sin embargo no se tradujo en una pérdida de su aún indiscutida supremacía militar. La crisis afectará de manera especial a los países con confrontaciones internas previas, acrecentando la inestabilidad regional que ya era clara en algunas regiones, como Sudamérica, África y Asia.

La merma en la capacidad de enfrentar problemas como el terrorismo y el narcotráfico, significará un agravamiento de tales fenómenos y a la sensación de que algunas regiones quedarían aún más aisladas del concierto mundial de países en desarrollo. Europa tiene riesgos ciertos de perder su condición de “Unión”, si no logra un consenso entre los países del norte y del sur, lo que los privaría de su seguridad estratégica y autonomía estratégica para enfrentar los desafíos provenientes del Este.

En este escenario, Oceanía y el Pacífico Sur, menos atribulados por las consecuencias del Coronavirus, se posicionan con ventaja como socios convenientes y posibles para nuestro país en su tarea de recomponer su estabilidad y desarrollo, tarea que desde ya se visualiza como de largo aliento.

Maximiliano Larraechea L

EMPLEO DEL PODER AÉREO EN LA PANDEMIA, UNA EXPERIENCIA NUEVA

De acuerdo a lo expresado en todos los Libros de la Defensa, las Fuerzas Armadas tienen un rol de alta relevancia ante la ocurrencia de catástrofes y emergencias. El último Libro de la Defensa Nacional (2017) renueva la conceptualización de Áreas de Misión, entre las cuales se encuentra la denominada Área de Misión “Emergencia y Protección Civil”.

En ese contexto, la historia de participación de las Fuerzas Armadas y particularmente la Fuerza Aérea es extensa, con un accionar que históricamente ha resultado ser la clave de la estrategia nacional para reaccionar ante situaciones de emergencias y catástrofes. Estas últimas, en la planificación del nivel ministerial, han sido normalmente divididas entre “naturales” y “antrópicas”, las últimas referidas a aquellas producidas por la acción del hombre. Unas y otras han estado presentes en el acontecer nacional en forma frecuente, particularmente en la forma de inundaciones, aluviones, terremotos, tsunamis e incendios forestales.



Foto: arribo de ventiladores e insumos desde China al inicio de la pandemia

¿Cuál ha sido en ese tipo de situaciones, el rol histórico del Poder Aéreo, representado principalmente por la Fuerza Aérea? Principalmente, el establecimiento de Puentes Aéreos para la evacuación de personas desde la zona afectada, el traslado de fuerzas militares y policiales de refuerzo y equipamiento

hacia la zona, operaciones terrestres destinadas a apoyar el rescate de personas y la contención de los daños, traslado de insumos críticos para la población y reconocimiento visual y de imágenes sobre el área afectada por la catástrofe, para proveer información rápida y completa en beneficio de la toma de decisiones.

Sin embargo, la emergencia provocada por el COVID-19 ha planteado un desafío distinto para el Estado y otro tipo de rol para el Poder Aéreo en general y la Fuerza Aérea en particular.

Si se examina el Plan Nacional de Emergencia de la Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior (ONEMI), se observa que en dicha planificación no se consideraba una situación de epidemia generalizada y extendida en el tiempo (Pandemia) y que las acciones de los componentes del Sistema Nacional de Emergencias se centraban en el Ministerio antes citado y, desde la perspectiva de la coordinación de acciones de apoyo desde la Defensa, el correspondiente Ministerio de Defensa (incluyendo a los Oficiales Generales designados como Jefes de la Defensa Nacional en el área afectada). El Ministerio de Salud, en estas situaciones, sólo cumplía un rol de apoyo desde la perspectiva sanitaria de la catástrofe que se enfrentaba. Entonces, se aprecia que en el caso de una pandemia como la que hoy está afectando al país y al mundo, necesariamente se genera una dinámica de coordinación y

acción, diferente a las anteriores. La seguridad pública durante la emergencia, sigue siendo de responsabilidad del Ministerio del Interior, pero las acciones directamente relacionadas con el control de la pandemia, que constituye la raíz de la emergencia, obedecen a la planificación y correspondientes requerimientos, del Ministerio de Salud.

Como consecuencia de lo anterior, la generación de solicitudes para efectuar operaciones aéreas en apoyo directo a la acción estatal contra la pandemia, desde el Ministerio de Salud a nivel nacional, es remitida al Ministerio de Defensa vía Estado Mayor Conjunto (EMCO) para desde allí, derivarse a la Fuerza Aérea. Cuando el requerimiento proviene de Regiones, los respectivos Secretarios Regionales Ministeriales (SEREMI) de Salud acuden a los Jefes de la Defensa Nacional designados por el Presidente de la República para la Región, quienes elevan el requerimiento al EMCO para ser derivado a la Fuerza Aérea. Ello da inicio a una interacción estrecha entre la Institución y las autoridades de salud, por las especiales características de algunas de las operaciones aéreas que se debe realizar y que no se limitan al simple traslado de elementos, sino al accionar directo en torno a la solución de la emergencia sanitaria, esto es: transporte de aparatos e insumos médicos y traslado de pacientes en estado crítico.

El transporte de aparatos e insumos, una vez declarada la emergencia a nivel mundial, representó un desafío para los Estados. La única forma de trasladar los elementos necesarios a todo el mundo en forma oportuna, evidentemente estaba representada por el transporte por aire y ante la escasez global de ventiladores mecánicos, kits de testeo, mascarillas y otros elementos indispensables. Ante esta situación, el tinglado de acuerdos de cooperación multinacional propio de la visión de un mundo globalizado, cedió ante la presión de cada potencia y cada Estado procuró sus propias –y a menudo contrapuestas- medidas para asegurarse de contar con los elementos necesarios.

El abastecimiento de estos elementos enfrentó la incertidumbre de que determinados Estados impidiera el libre tránsito de elementos críticos hacia terceros países, con una clara probabilidad de enfrentar requisiciones en sus respectivos aeropuertos. Debido a ello, la mejor solución ante el caos inicial fue la opción por aeronaves de Estado, menos sujetas a acciones de este tipo, por lo que la Fuerza Aérea realizó el traslado de 22 ventiladores mecánicos, 2000 unidades de distintos elementos de protección y kits de testeo de COVID-19 desde China. Una vez establecidas las rutas y escalas seguras y ya despejadas las incertidumbres antes mencionadas, se continuó los traslados de elementos por medio de aeronaves comerciales.



Foto: distribución de vacunas hacia Taltal en material Bell-412

La acción de la Fuerza Aérea, en un año de emergencia sanitaria, ha sido intensa: a la fecha, suma más de 2000 horas de vuelo en operaciones directamente derivadas de la acción contra la pandemia que han significado el transporte de más de un centenar de toneladas de elementos médicos,

14183 pasajeros militares redespelgados, 231 ventiladores mecánicos enviados a distintas regiones del país junto con miles de kits de detección COVID y muestras de exámenes, además de 1620 civiles trasladados para apoyar la acción sanitaria. Ello conforma una sumatoria de operaciones de gran proporción en las que el Poder Aéreo ha demostrado las mismas características y ventajas comparativas que exhibe cuando se emplea en su rol fundamental de la Defensa: la oportunidad de su acción, la capacidad de llegar a cualquier rincón del escenario y su incomparable aporte para ganar la carrera contra el tiempo, lo hacen indispensable e insustituible. Basta calcular cuánto tomaría la cuasi imposible tarea de trasladar esos elementos y personal por vías de superficie, para dimensionar la importancia del accionar desde el aire.

Es necesaria una mención especial, para el traslado aéreo de pacientes críticos COVID entre distintas Regiones del país. Ante la saturación de algunos centros de salud regionales en determinados periodos de la expansión de la pandemia, el Ministerio de Salud administró las capacidades a nivel del país como un sistema unificado de camas, lo que llevó a determinar desde la coordinación central las necesidades de traslados de personas en estado crítico para evitar la tan temida situación de “última cama” que se produjo en otros países. Una operación de esta naturaleza se caracteriza por su complejidad, que exige contar con personal especializado y todos los elementos técnicos que hacen posible el traslado de un paciente crítico en condiciones seguras para éste y para el personal médico que lo apoya.



Foto: Manejo de un paciente crítico a bordo de la aeronave

Estas operaciones, dadas las excepcionales capacidades de las aeronaves C-130, pueden realizarse trasladando hasta 4 pacientes a la vez, aspecto que junto con hacer más eficiente el empleo de medios materiales y humanos. Sumado a otros traslados de pacientes críticos utilizando helicópteros UH-60 desde localidades más aisladas o sin

aeródromos de magnitud, se contribuye en forma decisiva a descongestionar rápidamente aquel centro de salud que alcance niveles de saturación de enfermos críticos, salvando vidas directamente.

El traslado de pacientes críticos, por su complejidad, conlleva el trabajo de un equipo médico especializado que prepara al paciente y su equipamiento, lo traslada a un aeródromo, lo instala en la aeronave con los sistemas de apoyo funcionando, lo monitorea durante el vuelo, enfrenta eventuales complicaciones durante éste, lo desembarca y lo traslada hasta el centro de salud de destino. En toda esta operación y además de la tripulación de la aeronave, actúa un equipo de personal médico institucional con capacitación específica para esta delicada tarea. Hasta el 20 de abril, la Fuerza Aérea había trasladado 258 pacientes críticos que de otra manera, muy probablemente habrían fallecido.

No puede dejar de mencionarse, que la mantención de este tipo de operaciones por un periodo de más de un año ha debido realizarse en un escenario complejo que incluye la participación de casi 4000 funcionarios institucionales en tareas de orden y seguridad, incluyendo las tripulaciones de los Puestos de Mando de operaciones terrestres y aéreas. Se visualiza desde esta manera que el personal de mantenimiento y de toda la cadena logística y de apoyo, parcialmente dedicado a las tareas de orden y seguridad mencionadas, enfrentó el desafío de mantener la operacionalidad de los sistemas y aeronaves en forma prolongada y con una dotación disminuida, lo que da cuenta de que toda la organización se involucró de una u otra manera en esta difícil pero indispensable tarea en beneficio de todo el país. Tampoco debe omitirse, que en este escenario complejo, al igual que en toda organización, se debió lamentar bajas: 1748 integrantes de la Fuerza Aérea contagiados en total y de ellos, 5 fallecidos que hicieron honor a su juramento ante la bandera.



Foto: Traslado de pacientes críticos en C-130

Se advierte, entonces, que las características especiales de la emergencia producida por el COVID-19, han tenido un impacto en la forma en que el Estado dispone sus medios para apoyar soluciones efectivas ante la grave amenaza que representa el COVID-19 para la humanidad.

El Poder Aéreo se caracteriza, en la guerra, por su capacidad inigualable de accionar en tiempo y espacio, aprovechando su alcance, velocidad e independencia de las limitaciones geográficas. En las operaciones de tiempo de paz para enfrentar la pandemia, estas mismas características hacen que el Poder Aéreo y su principal exponente, la Fuerza Aérea, constituyan un medio imprescindible para que el Estado llegue a las personas con soluciones adecuadas.

Las capacidades duales de la Fuerza Aérea, la polivalencia propia del medio aéreo, apoyadas por una organización y regulaciones previamente definidas, requieren ser sostenidas en el tiempo para enfrentar este tipo de emergencias y las que el futuro depare a los chilenos y el mundo.

Maximiliano Larraechea L

LA TENSIÓN SUBYACENTE DE EE.UU Y EUROPA CON RUSIA

Durante el año 2020, Rusia llevó a cabo ejercicios militares en el oeste y particularmente en las proximidades con Ucrania, convocando una de las más grandes concentraciones de fuerzas rusas a lo largo de la frontera de Europa de los últimos años. La dimensión de las fuerzas desplegadas, fue interpretada por la OTAN y los Estados Unidos como una amenaza para Ucrania y ello terminó en una serie de advertencias hacia las autoridades rusas.

Sin embargo, las fuentes rusas han insistido en que se trata de ejercicios militares ajenos a dicho conflicto. Entonces: cuál es el escenario y la hipótesis de enfrentamiento que se simulaba? Las opiniones de los expertos hablan de un avance terrestre rápido para obtener conquistas terrestres significativas en un plazo menor a tres días. Luego de ello y aprovechando la sorpresa inicial, Rusia podría seguir avanzando, devorando territorio durante los primeros 2 meses, forzando a Estados Unidos y la OTAN a replegarse.



Los ejercicios involucraron entre 60.000 y 100.000 soldados y 4.000 trenes cargados de equipos hacia las fronteras de Polonia y Lituania. Partes del ejercicio de los rusos se desarrollaron en la frontera entre Lituania y Polonia, un área para la OTAN que probablemente sería el foco de cualquier maniobra rusa inicial hacia los países bálticos. Por la trascendencia estratégica del

sector y la actitud rusa, los europeos cerca de la frontera rusa han aumentado el gasto militar y han restablecido el servicio militar obligatorio a medida que Rusia aumenta su presencia. Casi todos los informes y análisis de grupos de expertos se han centrado en la hipótesis de una futura agresión rusa en los países bálticos, como el siguiente paso lógico en un esfuerzo por recuperar los territorios soviéticos perdidos y antagonizar a los estados de la OTAN. Como antecedente, ya en 2014, luego de los Juegos Olímpicos de Sochi, los rusos trasladaron unas 150.000 tropas a lo largo de la frontera oriental de Ucrania para luego posicionar a las fuerzas y utilizarlas en Crimea, a pesar de la condena internacional.

De acuerdo a fuentes de la OTAN, si avanzaran hacia los Bálticos (el amortiguador entre Europa y Rusia), se enfrentarían a casi la fuerza de la OTAN más pequeña en la historia de la organización y casi a la menor cantidad de tropas estadounidenses en los tiempos modernos. Hay menos de 65.000 soldados estacionados o desplegados en Europa, en comparación con más de 270.000 en el apogeo de la Guerra Fría.

Si bien Estados Unidos ha pasado los últimos 16 años luchando contra el terrorismo y librando campañas de contrainsurgencia en todo el mundo, Rusia ha estado observando y reconstruyendo su fuerza militar. Putin sabe que Rusia no puede sostener una guerra

convencional muy lejos de su frontera, pero puede presionar gradualmente para recuperar el territorio ruso histórico y desestabilizar a la OTAN.



La postura actual de Estados Unidos hacia Moscú está recién comenzando a perfilarse. La administración Trump se caracterizó por una cierta tolerancia hacia Putin y la confrontación con sus aliados europeos por lo que consideraba un desbalance en el compromiso para sostener la OTAN. El Presidente Biden ha comenzado su mandato con una retórica agresiva hacia Rusia en lo político y en el campo del ciberespacio, pero que no ha explicitado una línea de acción en lo militar clásico.

Durante los últimos años, los rusos han estado evolucionando hacia una nueva forma de ofensiva y guerra híbrida, combinando elementos del poder militar convencional con la subversión en forma de ciberataques, desinformación y guerra electrónica. Las invasiones y los combates bélicos híbridos en la República de Georgia en 2008, la anexión de Crimea en 2014 y los combates en curso en el este de Ucrania han sido bancos de pruebas para una nueva forma de concebir las operaciones de guerra y Rusia demuestra estas capacidades como una forma de intimidación hacia Europa.

El almirante retirado de la Armada James Stavridis, ex Comandante Supremo Aliado en Europa y ex Comandante del Comando Sur, dijo en El Mundo de España y en una charla TED, que cuando asumió el mando del Comando en Europa en 2009, la OTAN estaba en una situación de alto riesgo. Rusia, dijo el Almirante, tenía la intención de aumentar su capacidad militar, reorganizar y modernizar sus fuerzas terrestres, reconstruir su armada y usar "este ejército más nuevo y más fuerte para presionar a los estados que no pertenecen a la OTAN alrededor de Rusia, el llamado 'extranjero cercano'".

Por otra parte publicaciones como el Belarus Digest han informado que Rusia ha estado "preparando coaliciones y sindicatos" en Bielorrusia, y Rusia ejerce presión política, diplomática y económica sobre la pequeña nación de menos de 10 millones de personas. Bielorrusia limita con Polonia, Letonia y Lituania, cerca del Mar Báltico y entre Rusia y su territorio satélite Kaliningrado.

Los países bálticos se ajustan a los criterios de la intervención rusa anterior: cerca de la frontera rusa, hay personas de habla rusa, que anteriormente formaban parte del imperio ruso. Aproximadamente una cuarta parte de Estonia y Letonia se consideran rusos étnicos. Durante la Guerra Fría, el principal temor mundial era que las dos superpotencias nucleares del mundo chocaran y comenzaran un conflicto en base a misiles nucleares, pero hoy, una Rusia resurgente se centra en un cambio en el poder regional. Los ataques nucleares no son

una opción que los expertos estimen probable. Sin embargo, los autores de un estudio RAND de 2016 sobre disuadir a Rusia dicen que múltiples escenarios podrían resultar en contraataques y ataques de la OTAN en Rusia. Y Rusia ha dicho que utilizará armas nucleares en defensa de cualquier amenaza existencial, incluidos los ataques dentro de sus fronteras.

Entre 2007 y 2016, Rusia aumentó el gasto militar en un 87 por ciento, según un informe de política de junio de la European Leadership Network. Las fuerzas armadas rusas se han reconstruido para contrarrestar las fortalezas de EE. UU., reabasteciendo sus fuerzas terrestres, actualizando sus defensas aéreas y de misiles, mejorando el equipo de sus unidades de operaciones especiales y construyendo drones y capacidades cibernéticas en los niveles más tácticos de sus unidades de combate.

Los rusos también han reestructurado sus unidades terrestres, creando una Unidad que incluye una compañía de tanques, tres compañías de infantería mecanizada, una compañía anti-blindaje, dos o tres baterías de artillería autopropulsadas, una batería de cohetes de lanzamiento múltiple y dos baterías de defensa aérea, según un artículo titulado "Dar sentido a la guerra híbrida rusa", publicado por el Instituto de Guerra Terrestre. Algunas de sus armas superan en alcance a las fuerzas terrestres estadounidenses por 2.500 metros, según el periódico.



Las tropas terrestres rusas ascienden a unas 350.000. Usan grandes volúmenes de fuego de artillería como parte de su doctrina de ataque, según un informe del Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales publicado en marzo del 2020. También podrían interferir radares y señales de inteligencia. Ambos son la columna vertebral del dominio aéreo estadounidense. Estas capacidades les dan a los rusos algo que Estados Unidos y la OTAN no han enfrentado

en una generación: anti-acceso generalizado y denegación de áreas. También pueden utilizar la guerra electrónica para desactivar tipos de artillería. Han utilizado las redes sociales para crear mensajes cibernéticos personalizados para los teléfonos móviles de las tropas ucranianas, que incluían referencias a las familias de los soldados. Su defensa aérea puede mantener a raya al poderío aéreo de la OTAN, mientras que los cohetes y la artillería, junto con el ISR centrado en drones, pueden apuntar a las fuerzas estadounidenses y de la OTAN. Los combates fronterizos ucranianos durante los últimos dos años han "demostrado logros logísticos sustanciales", mostrando la capacidad rusa para realizar despliegues a gran escala y de larga distancia, según un informe reciente de Carnegie Endowment for International Peace. Si bien Rusia está lejos de recuperar el estatus de superpotencia militar, ha resurgido como una amenaza creíble. "El aumento en el poder de combate lleva a una segunda conclusión principal: Rusia puede lanzar dos grandes operaciones simultáneas", según el informe Carnegie.

A medida que Rusia aumentó su presión en la región, los mandos militares norteamericanos han tomado medidas para recuperar terreno, tranquilizar a sus aliados de la OTAN y reinstalar parte del poder de combate de Estados Unidos en Europa después de décadas de reducción posterior a la Guerra Fría.



La introducción del JSF F-35 en la OTAN es importante para obtener superioridad aérea y para proyectar fuerza desde el aire sobre las fuerzas rusas. Debe recordarse que en 1987, se contaba con 17 brigadas y 666 aviones de combate en Europa. Eso se redujo a dos brigadas y 121 aviones de combate a principios de este año, según la Fundación

Carnegie para la Paz Internacional. Y hay quienes aún consideran que EEUU y la OTAN no han recuperado esos niveles de despliegue y alistamiento. “Deseo ser tan claro y directo como nuestros hallazgos me permiten ser: la OTAN no está posicionada ni preparada para defender a sus estados miembros más expuestos y vulnerables - las repúblicas bálticas de Estonia, Letonia y Lituania - contra un ataque ruso”, dijo. David Shlapak, coautor de un estudio RAND de 2016 sobre disuadir a Rusia en Europa del Este, en un artículo reciente del Army Times. Una de las preguntas que persiste es: ¿La OTAN, de hecho, montará una defensa colectiva y todos acudirán en ayuda de las naciones bálticas?

Varios expertos coinciden en que se necesitarían al menos siete brigadas, cuatro de la OTAN y tres de Estados Unidos, estacionadas en o cerca de la frontera oriental de la OTAN para proporcionar suficiente disuasión en Europa. Esas brigadas deberían incluir tres brigadas blindadas pesadas con apoyo de fuego en tierra y requieren en forma urgente de un incremento brutal en el poder aéreo aliado en Europa. Esta postura "cambiaría fundamentalmente la evaluación estratégica de Moscú", señalaron los autores de RAND.

"Ninguna fuerza puede ser fuerte en todos los lugares y momentos", dijo James Holmes, profesor de la Escuela de Guerra Naval de Estados Unidos. “Ese es el desafío para los estrategas: establecer y hacer cumplir las prioridades para el uso de recursos finitos”.

Maximiliano Larraechea L

NUEVO ESTALLIDO DE VIOLENCIA ENTRE ISRAEL Y PALESTINA

En los últimos días, lo que se inició como protestas callejeras en Jerusalén, Lod, y otras localidades, ha derivado en un conflicto de intensidad creciente que está causando numerosas bajas, graves pérdidas materiales, temor a un conflicto generalizado y diversas reacciones internacionales. Para muchos entendidos, lo que está sucediendo va mucho más allá de la protesta por los derechos de algunos palestinos versus los de otros israelíes, así como tampoco constituye un problema nuevo.

La escalada del conflicto, comenzó con los enfrentamientos entre ciudadanos palestinos y la policía israelí, por la presentación ante la Corte Suprema de una causa en la que se pide el desalojo de ciudadanos palestinos desde el barrio de Sheij Jarrah, al Este de Jerusalén, sector actualmente ocupado por Palestina. Estos enfrentamientos involucraron civiles y militares, incluyendo la irrupción en una importante mezquita. Luego de ello, el movimiento palestino Hamas inició una ofensiva basada principalmente en cohetes de diversos alcances y carga explosiva, que según los medios de prensa a la fecha ya suman más de 3000. Los vuelos hacia el aeropuerto internacional de Ben Gurión están suspendidos y se ha activado a reserva del Ejército israelí.

La localidad de Lod, una pequeña ciudad de población mixta árabe-israelí situada a 15 k de Tel Aviv, vive el enfrentamiento entre ciudadanos de ambos orígenes en que grupos de habitantes se enfrentan con creciente violencia, resultando incluso en muertos a causa de armas de fuego.



Ante esas acciones, Israel ha reaccionado con un empleo de medios militares que ya es característico de los conflictos de baja o media intensidad. Su “Escudo de Hierro”, que es un sistema propio de defensa antimisiles ha derribado cerca del 90% de los cohetes palestinos, que no han logrado saturar su capacidad, mientras que ha contraatacado con artillería, misiles y bombas inteligentes lanzadas desde aeronaves, apoyados por una inteligencia de blancos muy elaborada. Israel ha hecho un uso intensivo de Drones, tanto para la inteligencia de blancos como para la evaluación de la situación de la batalla.

El día 12 de Mayo, sendas bombas inteligentes destruyeron dos edificios en los que –se alega– operaban los mandos del movimiento Hamas. Las pocas imágenes disponibles muestran la caída de una bomba anti búnker parecida a una GBU-31 JDAM norteamericana, pero sin su arnés característico, lo que hace pensar que el arma utilizada fue de las características de la bomba israelita MPR-500. Resulta improbable que se haya empleado una bomba e inmenso poder destructivo como la GBU-57 de más de 10 toneladas. Todo ello como acción de castigo y en preparación para una ofensiva terrestre que ya se está iniciando. Asimismo, la Fuerza Aérea destruyó varias instalaciones policiales palestinas y el puesto de mando de Hamas, considerado por Israel como una organización terrorista. Durante el fin de semana, la Fuerza Aérea destruyó un edificio en el cual varios medios de prensa internacionales como Associated Press desempeñaban sus funciones, los que alertados por las Fuerzas de Defensa de Israel (IDF) evacuaron sus dependencias sólo minutos antes del bombardeo.

Las acciones internacionales, una vez más han sido infructuosas. Los intentos rusos por interceder fueron rechazados, los llamados a la calma por parte de diversos países no han sido escuchados, el intento de Naciones Unidas para obtener una declaración que condene la violencia y conmine a las partes al cese del fuego fueron vetados por los Estados Unidos, cuyo Presidente Joe Biden expresó que Israel “tiene derecho a defenderse” y anunció el envío de un representante a la región para interceder ante las partes en conflicto.

Más allá del conflicto árabe-israelí conocido por la mayoría y como antecedente previo, debe recordarse que a partir de la Guerra de 1948 Jerusalén quedó dividida en dos: Jerusalén Este, bajo control árabe y Jerusalén Oeste, controlado por Israel. El sector Este (árabe), quedó entonces bajo el control de Jordania hasta 1967, en que luego de la Guerra de los Seis Días Israel tomó el control de toda la ciudad, lo que no impide que exista un “sector judío” y un “sector árabe” hasta estos días. En la práctica, la división de la ciudad en 1948 significó que los judíos abandonaran el Este, como asimismo los árabes (principalmente palestinos) abandonaran el Oeste. Esto, en un escenario en que los palestinos que quedaron en Israel luego de la guerra pasaron a constituir lo que se conoce como los “árabes israelíes”. Aproximadamente el 21% de la población de Israel es árabe israelí. Son ciudadanos israelíes, reconocidos como tales por el Estado, un 80% de ellos profesan la religión musulmana. Los árabes israelíes o palestinos israelíes como se autodenomina la mayoría, aunque en general



tienen los mismos derechos y deberes que los judíos (a excepción del servicio militar obligatorio,) critican lo que consideran es un trato como ciudadanos de segunda categoría.

En Jerusalén Este se encuentra la llamada Ciudad Vieja, en la cual se encuentran algunos lugares de culto de gran relevancia como la Cúpula de la Roca y la mezquita Al Aqsa de los musulmanes. Pocos metros

hacia el Oeste y como un virtual límite entre ambos sectores, se encuentra el Muro de los Lamentos judío y luego el Santo Sepulcro de la religión cristiana. Entonces, se aprecia que en un radio de 300 metros conviven los símbolos sagrados de las tres principales religiones del mundo.

Inmediatamente fuera de los muros de la ciudad antigua, se encuentra el sector de Sheij Jarrah. Se trata de un sector muy acomodado, en el cual muchos países instalan sus representaciones diplomáticas ante los palestinos. La importancia que los palestinos atribuyen a lo que ocurre en ese barrio, es que para ellos es uno de sus principales sectores y últimamente ha sido invadido por un número creciente de colonos judíos, en la misma dinámica que otros asentamientos judíos emplazados en territorio palestino. Para los israelitas es un sector muy añorado, pues se encuentra justo en la línea divisoria entre ambos lados de Jerusalén y es, en consecuencia, contiguo al territorio de Israel.

El desalojo de familias palestinas desde sus casas emplazadas en sectores supuestamente propios, obedece a dos leyes israelíes:

- La denominada Ley de Ausentes, que permite apoderarse de propiedades palestinas que en opinión de Israel fueron abandonadas por sus moradores durante el conflicto.
- La Ley de Asuntos Legales y Administrativos, que hace posible que aquellos ciudadanos israelíes que puedan demostrar un título de propiedad anterior a 1948, efectúen una reclamación de sus propiedades en Jerusalén.

Como explica el editor de BBC para los árabes Mohamed Yehia, “en la mayoría de los casos los representantes de los colonos intentan desalojar a los residentes palestinos invocando la ley que permite reclamar las casas que ellos u otros judíos poseían antes de 1948”. Agrega que esa ley, aunque permite que los judíos efectúen ese tipo de reclamación, no permite a los palestinos recuperar la propiedad que eventualmente perdieron durante la guerra, aunque todavía vivan en áreas controladas por Israel.



Como consecuencia de ello, los palestinos no pueden recuperar sus hogares en el sector oeste previos a la guerra de 1948, respaldado ese principio por un fallo de un tribunal durante este año.

Las familias palestinas en riesgo de desalojo en Sheij Jarrah, que dieron origen al presente enfrentamiento, sufrieron el fallo adverso por parte de una corte israelí de primera instancia y ello deriva la decisión al Tribunal Supremo, la cual ha sido postergada a causa de los enfrentamientos. Se trata de un típico ejemplo de lo explicado: propiedad de

judíos antes de la guerra de 1948 que dividió a Jerusalén y una organización de colonos que adquirió el título de propiedad a terceros e inició las acciones legales para habitar el sector con judíos. Los colonos no aceptan abandonar su reclamo por considerar que los terrenos les pertenecen legalmente y los palestinos defienden lo que consideran un principio establecido desde hace décadas y alegan que residen allí desde que tras la guerra fueron reubicados por parte de Jordania.

Más allá de la disputa puntual en el barrio de Sheij Jarrah, lo que hace tan importante este enfrentamiento y ha elevado la tensión, es la definición del destino de Jerusalén Este, que se mantiene como un punto central del conflicto entre Israel y Palestina.

Con motivo de la epidemia de COVID-19, los palestinos alegan que son discriminados ya que, según denuncian, en el país que más personas ha inoculado con la vacuna contra el virus sólo el 5% de los palestinos la habrían recibido.

Según indican algunos especialistas y denuncian los palestinos, ello es una expresión de un objetivo estratégico mayor, como sería el que la población judía no tenga contrapeso en cuanto a su presencia territorial y que se disponga de mayores extensiones de territorio, uno de los bienes más escasos y apetecidos en ese país. El objetivo indisimulado de Israel, es que Jerusalén sea más integralmente judía, al punto de declararla como su capital (aunque hasta ahora no es reconocida internacionalmente de esa forma). Ello es coincidente con las denuncias palestinas acerca de una constante introducción de asentamientos judíos en sectores árabes en distintas partes del país en las últimas décadas.

Por otra parte, los palestinos suman dos objetivos que se complementan: detener el avance de los asentamientos judíos y la instalación de un Estado Palestino independiente, reconocido globalmente como tal, con Jerusalén Este como su capital.



Una vez más, se visualiza que cuando el objetivo final es tan abiertamente contradictorio entre las partes, no existe posibilidad de solución final, a menos que uno de ellos modifique sustancialmente dicho objetivo. Ello es particularmente improbable cuando la religión es parte fundamental de las motivaciones. De otra forma –y como se aprecia como lo más probable en este caso- las acciones internacionales sólo pueden, en el mejor de los casos, llevar a una reanudación del estado anterior, sin uso continuo de la violencia pero en constante tensión y con una calma muy precaria que no es sinónimo de paz.

Maximiliano Larraechea L

CHILE EN EL ESPACIO: DEL FASAT “A” AL SISTEMA NACIONAL SATELITAL

La Fuerza Aérea de Chile, desde los años '90, concretó acciones directas en torno a la convicción de que incursionar en el desarrollo de capacidades propias en el espacio ultraterrestre como proyección natural del Poder Aéreo, constituía un imperativo estratégico. La creación del Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio CEADE, constituyó una manifestación práctica de la voluntad institucional de avanzar en un área en la que Chile manifestaba evidentes retrasos respecto de otras potencias medianas, sin capacidades propias y sin una organización que a nivel canalizara los esfuerzos de desarrollo y de avance conceptual en esta materia.



Imagen: FASAT-A junto al equipo de ingenieros y técnicos chilenos

Como reseñaba el director del CEADE, General de Brigada Aérea (A) Leopoldo Porras Zúñiga en el anuario 1995 de ese Centro de Estudios, la Fuerza Aérea de Chile asumió la decisión de “insertar y operar sistemas satelitales artificiales en el espacio exterior, con el propósito de impulsar la actividad espacial más allá de la calidad de simples usuarios”.

Se advierte en esta temprana afirmación, la intención institucional de ser un agente cooperativo para que a nivel país y más allá de las naturales necesidades del ámbito de la defensa, Chile creara capacidades al servicio de todo el espectro de actividades nacionales. En efecto: en la misma publicación agregaba: “El proyecto de satélite experimental FASAT-ALFA tiene como un componente principal la

preparación de ingenieros y técnicos chilenos en ciencias espaciales. Ellos conformarán el núcleo de la futura legión de profesionales chilenos en esta área”.

El FASAT-A, fue un microsatélite de 50 kg basado en la estructura modular desarrollada por Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL). El satélite fue construido por un grupo de ingenieros de la Fuerza Aérea de Chile y de SSTL y representó el desafío de miniaturizar componentes para proporcionar las capacidades requeridas dentro de las limitaciones de peso y espacio definidas para un satélite de esta categoría. Se previó un funcionamiento en la órbita baja con

el objetivo principal de monitorear la capa de ozono, que en esa época generaba mucha preocupación por su disminución, junto con alguna capacidad de observación terrestre (con una resolución de 150 metros) y experimentos variados como el empleo de GPS en el espacio y el almacenamiento de datos y descarga hacia la flamante estación de control de misión. Luego de un lanzamiento exitoso el 31 de agosto de 1995 desde el cosmódromo de Plesetsk, el satélite FASAT-Alfa debía separarse del satélite ucraniano Sich-1, al cual estaba unido por medio de una par de abrazaderas. Sin embargo, las cargas explosivas tipo guillotina que debían cortar los pernos que unían las abrazaderas no cortaron los pernos, no pudiendo separarse ambos satélites. Los seguros contratados por la Fuerza Aérea para este aparato, permitieron recuperar la inversión y enfrentar nuevamente el desafío, por medio del FASAT-B.

El FASAT-B, cuyo sistema de separación fue corregido luego de que los técnicos de la empresa SSTL reconocieran la deficiencia del diseño, fue lanzado desde el cosmódromo de Baikonur en Kazajistán, el 10 de julio de 1998, entrando en operación exitosamente.

Su objetivo, nuevamente, fue permitir la realización de estudios geográficos, climáticos y de recursos económicos de Chile, cubriendo desde el desierto hasta la Antártica, incluyendo el mar y las islas que conforman nuestro territorio, además de la realización de un programa educacional para difundir la misión entre los escolares chilenos, por medio de un sistema de intercomunicación.

Luego de tres años de funcionamiento y al agotarse sus baterías, el satélite dejó de operar en 2001.

El aparato funcionaba con un sistema de suministro de energía complementario: cuando estaba expuesto al sol, recargaba sus baterías, las que eran utilizadas en los momentos de eclipse.

El FASAT-B, durante sus tres años de funcionamiento, alcanzó a completar 13 mil órbitas alrededor de nuestro planeta. Se consiguió establecer comunicaciones remotas con otras estaciones a través del satélite, obtuvo un total de 1.273 imágenes de Chile y se efectuaron mediciones de la capa de ozono, cuyos resultados fueron compartidos con la NASA y universidades que estudian el tema.

El FASAT-C o Charlie, significó un importante salto hacia adelante en las capacidades satelitales chilenas. Fue lanzado el 16 de diciembre de 2011, y se incluyó dentro de las obras que celebraron el bicentenario del país. El objetivo del satélite, también denominado Sistema Satelital de Observación Terrestre o SSOT, es contar con un sistema satelital orientado a la observación del territorio, que sea de proyección global y basado en la cooperación internacional.

El proyecto fue encargado por el Ministerio de Defensa al fabricante espacial europeo EADS Astrium. Para su puesta en órbita se utilizó un cohete Soyuz, que fue lanzado desde el Puerto espacial de Kourou, en la Guayana Francesa, utilizado actualmente por la Agencia Espacial Europea.

Con una masa de 116 Kilogramos y una vida útil de diseño de 5 años, el FASAT-C ha sobrepasado todas las expectativas y aún se mantiene en operación, casi por 10 años, gracias a una exitosa inyección en órbita, cuya precisión ahorró mucho combustible (utiliza Hidrazina para maniobrar) y a la atención permanente de sus operadores para funcionar en la manera que genere menos consumos de energía innecesarios.

El FASAT-C, está construido utilizando las propiedades físicas del carburo de silicio, material de gran dureza y muy poco expuesto a deformaciones. Sus principales aplicaciones, que suman más de 150 en el ámbito civil, se orientan al monitoreo de la agricultura, silvicultura, ordenamiento territorial, estudios sobre las dinámicas poblacionales, construcción de mapas de zonas urbanas y el monitoreo de las catástrofes que azotan el territorio nacional o en otras latitudes.

En el ámbito de la defensa, su resolución pancromática de 1,45 metros y multiespectral de 5,8 metros, le proporcionan a los niveles de decisión una capacidad autónoma de acceso a información por imágenes, que constituye un avance inicial muy significativo.

La primera incursión del ámbito civil está representada por el satélite SUCHAI-1, de la Universidad de Chile. Se trata de un “cubesat” de sólo 1 kilogramo, cuyo principal objetivo fue formar profesionales con una incipiente capacidad de diseño y construcción de satélites. Fue lanzado el 23 de junio de 2017 desde el Centro Espacial Satish Dhawan, en la India.

El SUCHAI-1 tiene como carga útil una sonda para estudiar los electrones de la ionósfera, un experimento de disipación de calor en ambiente de microgravedad y una pequeña cámara no orientable. Las autoridades de la Universidad, prevén continuar con la serie hasta con 2 satélites tipo cubesat futuros.



Imagen: Presentación de la maqueta del FASAT-D

El próximo satélite FASAT-D, que está en construcción para ser lanzado durante 2022, representa un desafío mayor y constituye el primer hito de un sistema integrado, que se denominó “Sistema Nacional Satelital” o SNSat. El 10 de octubre de 2020 fue anunciado por el Presidente Sebastián Piñera y el 26 de

mayo 2021 se comunicó la firma del contrato con la empresa ImageSat para la adquisición de los 10 aparatos que conforman el sistema mencionado.

El primero de ellos será el FASAT-D, cuyas características técnicas aún no son publicadas en detalle pero incluyen la capacidad de imágenes de calidad submétrica, esto es, resolución mejor que 1 metro, como demandan los estándares actuales.

El contrato, además, dará a Chile el acceso a una constelación de casi 250 satélites y proporciona al país una nueva capacidad de desarrollo, pues el tercer ejemplar de los satélites submétricos será fabricado en Chile. Por otra parte, los 7 microsátélites que completan el sistema incluyen la oportunidad para que actores nacionales como las universidades y otros, puedan participar en su construcción. Ello, junto con el FASAT-E, pone

al país en la senda de la integración de esfuerzos de múltiples sectores y la generación de reales capacidades propias en este ámbito,

Como anunció la FACH al presentar la maqueta del FASAT-D, “con este nuevo satélite estamos cambiando una metodología de trabajo, implementando un Sistema Nacional Satelital”, agregando que “este proyecto no sólo se enfocará en el ámbito de la Defensa, sino también considera una serie de beneficios para todos los chilenos, acercando el espacio a nuestra sociedad y permitiendo múltiples oportunidades de generación de conocimiento a través de la investigación, desarrollo e innovación en el ámbito espacial”.

El proyecto considera la creación e implementación de 3 Estaciones Terrestres de control orbital, que estarán ubicadas en Santiago, Antofagasta y Punta Arenas. Las estaciones estarán comunicadas entre sí y permitirá un acceso a la data desde varios puntos en forma descentralizada.

Asimismo, se construirá en Los Cerrillos el Centro Nacional Espacial.

"Vamos a contar pronto con un centro que nos va a permitir investigación y desarrollo en temas espaciales, donde va a participar el sector privado, el sector público y la academia", explicó a medios locales el ministro de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Andrés Couve.

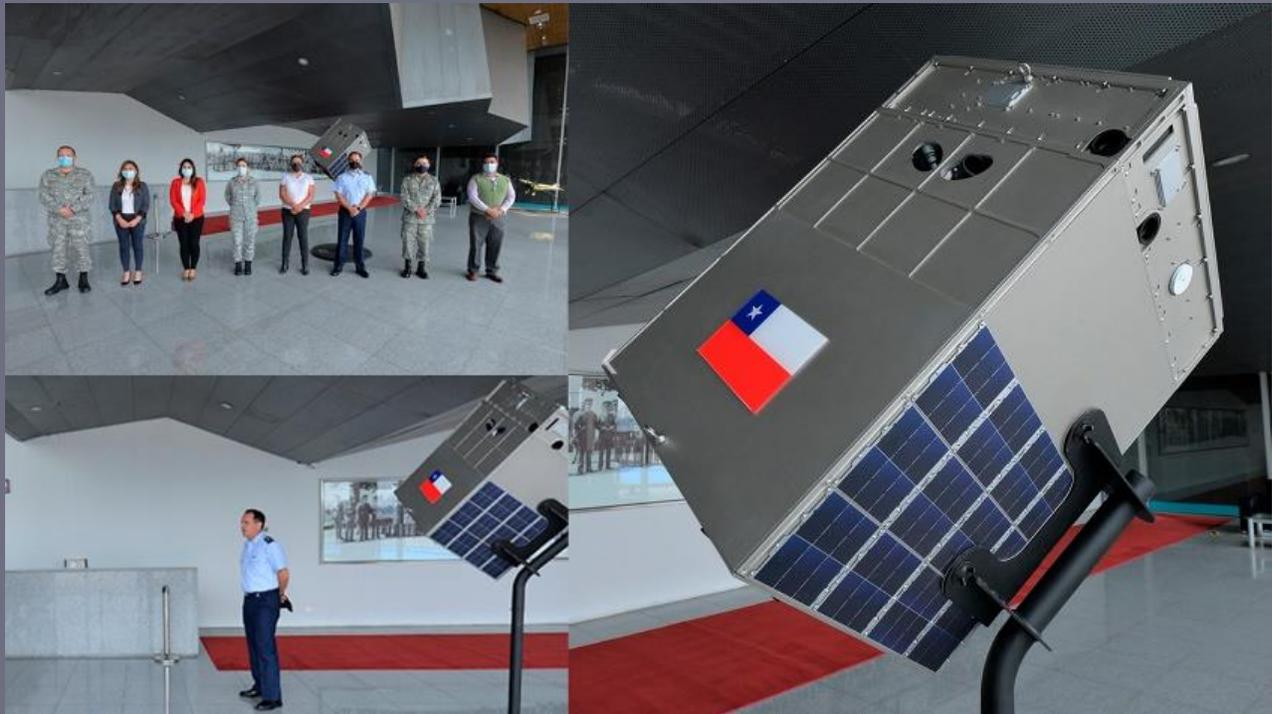


Imagen: Presentación de la maqueta del FASAT-D y proyecto SNSat

El programa del Sistema Nacional Satelital considera un modelo de Institucionalidad Espacial Nacional que apuesta ser una organización colaborativa e integral. Dispondrá de su propio marco regulatorio y presupuesto específico, gestionado de manera permanente y complementaria entre diversos ministerios.

La intención es propiciar una integración efectiva de los actores, medios y capacidades espaciales nacionales. La Fuerza Aérea busca una proyección de su quehacer institucional a través del SNS. En pos de ese objetivo, asegura que la creación de tecnología -como la construcción de satélites- permite a los países incrementar capacidades y conocimientos del espacio. Por lo mismo, considera que es una gran oportunidad para Chile en el desarrollo de una industria aeroespacial con la inclusión de grandes actores de la comunidad científica espacial, civil, defensa, comunidades académicas y la industria aeronáutica en general. El futuro sistema espacial chileno se basa en tres pilares: el establecimiento de una institucionalidad macro actualmente en proceso de actualización; la creación del SNSat propiamente tal; y el establecimiento del Centro Espacial Nacional. El ambicioso sistema espacial chileno busca colocar a Chile en un horizonte de desarrollo sostenible y permanente en el tiempo.

Maximiliano Larraechea L

TIANGONG, LA ESTACIÓN ESPACIAL CHINA

El 17 de junio pasará a la historia espacial en un año clave para el programa espacial chino. Impulsado por un cohete Long March modelo CZ-2F, el Shenzhou-12 que transportó los primeros tres astronautas hacia la primera etapa ya instalada de la estación espacial modular de China, entró en órbita. La preocupación por los detalles comunicacionales, como la profusión de cámaras para captar y transmitir imágenes del proceso y de los astronautas, da cuenta de la importancia de este hito.

El lanzamiento de esta misión, corresponde a la tercera de 11 misiones que tienen por objeto la entrada completa en operación, de la Estación Espacial Tiangong y su importancia radica en que es la primera con humanos y considera las pruebas en el espacio de una serie de elementos críticos, como los trajes para efectuar tareas en el exterior, procedimientos normales y de emergencia y la preparación para el arribo de las siguientes etapas. El módulo Tianhe (Paz celestial), que constituye el núcleo principal de la Estación, fue lanzado en Abril el presente año y los albergará durante una estadía programada en tres meses. La estación, cuando esté completamente instalada, tendrá una masa de aproximadamente 90 toneladas, esto es, parecida a la ya extinta Estación Espacial rusa MIR, más o menos un 20% de la masa de la Estación Espacial Internacional o ISS en sus siglas en inglés.



Foto: Lanzamiento del 17 de abril 2021. Fuente: El Universal

LA ESTACIÓN Tiangong (Palacio Celeste), es considerada una estación de tercera generación. Las de primera generación no consideraban reabastecimientos durante su vida útil, las de segunda generación lo incorporaban en la mitad de su vida útil, pero las de tercera generación tienen una concepción modular, armadas en el espacio a partir de componentes

lanzados por partes. Esta característica, permite lanzamientos de componentes menos pesados, lo que alivia los requerimientos para el vector de lanzamiento y por añadidura permiten reducir costos, mejorar la confiabilidad, permitir reemplazos si es necesario y establecer fases para cada etapa.

Muchas de sus características insinúan un aprendizaje a partir de la experiencia rusa: sus sistemas de acoplamiento aparentan ser muy similares a los de la Estación MIR, su concepción está basada en un módulo central como la estación rusa, con su puerto de acoplamiento en el sector trasero y en sector delantero se ubica un nódulo con varios puertos. En este nódulo se conectarán en el futuro los siguientes módulos: Wentian o Módulo Experimental-1 (EM-1) y Mengtian o Módulo Experimental-2 (EM-2).

El módulo central Tianhe tiene una masa de más de 22 toneladas, una longitud de 16,6 metros un diámetro que oscila entre un mínimo de 2,8 metros y un máximo de 4,2 metros, lo que le proporciona un volumen útil de aproximadamente 50 metros cúbicos. Su lanzamiento debió ser postergado hasta esta fecha debido a problemas encontrados en los cohetes Long March de la serie CZ y las consecuencias de la pandemia llevaron a la recalendarización hasta este mes. Tianhe incorpora entre otras capacidades, un brazo robot que será el brazo principal (no único) de toda la estación, para cooperar con las tareas de los astronautas en las caminatas espaciales y ayudar en el ensamble de los componentes que vayan arribando.



Foto: la Estación Espacial. Obsérvese la ubicación y tamaño relativo del módulo Tianhe.

Este 29 de mayo del presente año se llevó a cabo el lanzamiento del carguero Tianzhou-2 (ver foto anterior), que debió acoplarse al Tianhe por el puerto trasero antes mencionado. Estos cargueros, de 13 toneladas, son lanzados desde el cosmódromo de Wenchang, ubicado en la provincia de Hainan, al Suroeste del Mar de China y frente a Vietnam y las Islas Paracel.

Su función consiste en el reaprovisionamiento de víveres, pero se le suma la función crítica de contribuir con sus motores a las maniobras de mantención y corrección de la órbita, nuevamente en un concepto de diseño similar a lo que emplean los rusos con sus naves Progress. También tienen la capacidad de trasvasiar combustible entre ambas naves, cosa ya demostrada en 2017 en misiones con la pequeña y no tripulada Tiangong 2. El Tianzhou-2 transportó 4,69 toneladas de carga presurizada y 1,95 toneladas de combustible.

Luego de ello, se llevó a cabo el presente lanzamiento, que entre otros hitos constituye la primera misión espacial china con astronautas a bordo desde 2016. La nave Shenzhou, como se aprecia en la fotografía anterior, se tenía que acoplar en uno de los 6 nódulos del puerto delantero de la estación Tianhe, cosa que hizo con éxito.

Como se comentó anteriormente, la estación Tianhe presenta muchas similitudes con estaciones de origen ruso, pero también incorporan características propias que muestran un avance importante en términos de ingeniería y del concepto de uso previsto para esta nave. Una de las más importantes, es que los sistemas de acoplamiento corresponden a lo que se conoce como “puertos de acoplamiento andróginos”, que ya se convirtió en el estándar del programa espacial chino. Un puerto andrógino, es aquel que por diseño y a diferencia del conocido sistema de sonda y canasto (probe and drogue) utilizado en la aviación militar, (en

que cada parte cumple un rol específico en el enganche), en este caso ambas partes cuentan con anillos activos y pasivos que hacen que cualquiera de las dos partes puedan asumir uno u otro rol en el proceso de acoplamiento.

Los sistemas andróginos, fueron el resultado de largos procesos de desarrollo conjunto entre la NASA y las autoridades de la entonces Unión Soviética, que buscaban la cooperación en la seguridad de los astronautas, que requería un sistema de acoplamiento compatible para permitir rescates de astronautas en el caso de emergencias en el espacio.

La adopción de esta característica por parte de China, junto con proporcionar la misma interoperabilidad para acometer una emergencia, insinúa la disposición desde el diseño para hacer interoperable la estación con eventuales futuros socios internacionales.

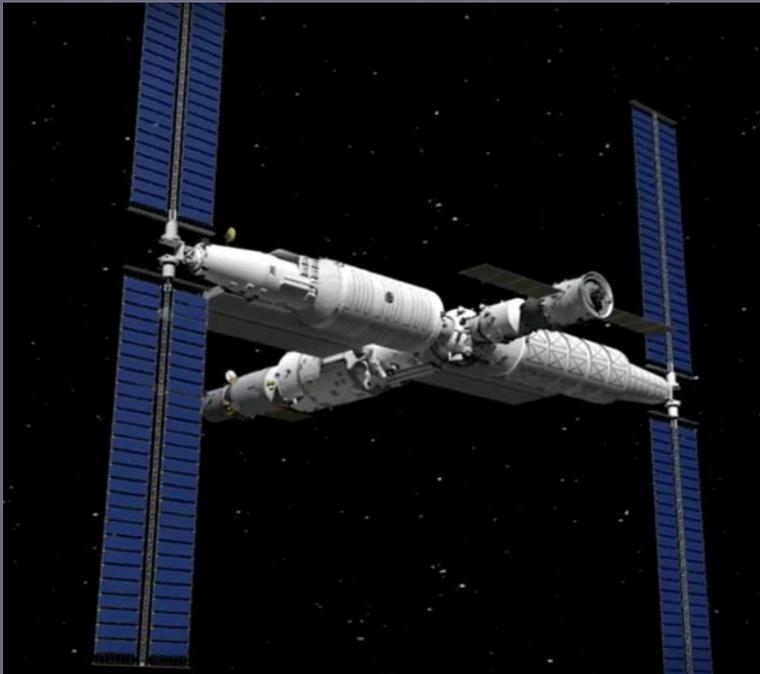


Imagen: Vista conceptual de la estación, una vez completado su ensamble en el espacio.

Inicialmente se planificó que durante el año 2021 se lanzaría el módulo Wentian (ver foto en página anterior). Como consecuencia de la situación internacional debido a la pandemia y de la recalendarización que ha sufrido todo el programa, este lanzamiento fue aplazado para 2022, año en que debería también lanzarse el módulo Mengtian. El módulo Wentian va a contar con una escotilla que permitirá lanzar

cargas hacia el exterior de la estación, utilizando un pequeño brazo robot. Ambos módulos incorporarán los paneles solares principales, para proporcionar la mayor parte de la energía que requiere la estación (unos 27-28 Kw).

La estación Tiangong va a contar con 16 armarios especializados, previstos para experimentos científicos. La idea es que los experimentos viajen, al menos inicialmente, en naves chinas y este país además ha manifestado su deseo de incorporar astronautas de otros países para trabajar en Tiangong. La agencia europea ESA ha participado en varios entrenamientos de tripulaciones con China, por lo que no se debe desechar la posibilidad de que astronautas europeos viajen hacia la estación espacial a bordo de naves Shenzhou. Al respecto, se debe tener en consideración que EE.UU presiona a sus socios en contra de esta iniciativa.

Para el 2024 se prevé el lanzamiento del telescopio espacial chino Xuntian. Éste operará en forma independiente de la estación espacial, pero dependerá de ella para recibir regularmente mantenimiento por parte de la tripulación, por lo que considera un calendario

de acoplamientos para el mantenimiento preventivo (posiblemente para recibir también combustible para su reposicionamiento y correcciones de órbita) y desde luego para eventualmente corregir defectos no previstos. El espejo de 2,4 metros de Xuntian le permitirá obtener imágenes amplias de gran calidad. Además, la estación contará con un telescopio pequeño de 30 cm, ultravioleta, fabricado conjuntamente por Rusia e India.



Imagen: El telescopio Xuntian.

Fuente:

<https://danielmarin.naukas.com/>

Sumando todos sus componentes, tendrá una masa de más de 60 toneladas, más de 100 m³ de volumen y estará ubicada en una órbita de alrededor de 42° de inclinación, bastante menos que los 52° de la Estación Espacial

Internacional ISS, lo que le impedirá ser accedida desde los centros espaciales rusos. Su tripulación permanente estará compuesta por 2 a 3 astronautas, pero durante periodos breves podrá albergar el doble de ello (por ejemplo, durante los relevos).

Tiangong, se ve como la consecuencia de la no inclusión de astronautas chinos para poder participar en la Estación Espacial Internacional ISS. Es cierto que es una estación bastante más pequeña que la ISS, pero es enteramente china, les proporciona autonomía completa y eventualmente puede transformarse, aunque fuera temporalmente, en la única estación espacial activa, tomando en cuenta que la ISS ya tiene veinte años de vida y comienza a mostrar desgaste y fallas de algunos componentes.

Ello, junto con el resto de los recientes logros espaciales obtenidos, posiciona a China como actor principal en la investigación espacial e incrementa su ya formidable estatura internacional.

Maximiliano Larraechea Loeser

EL ESPACIO, EN LA POLÍTICA DE DEFENSA 2021

La recientemente publicada Política de Defensa de Chile, continuando con las definiciones establecidas en el Libro de la Defensa publicado en 2017, conceptualiza la acción de las Fuerzas Armadas en 5 aspectos, denominados Áreas de Misión. Éstas, concordantes con el ordenamiento actualmente vigente, permiten visualizar el empleo operacional de las capacidades polivalentes de las Instituciones, por lo que es necesario visualizar cómo el Poder Aeroespacial en su dimensión Espacio se inserta en esta clasificación, desde la mirada de la doctrina de la Fuerza Aérea.

El Poder Espacial es la totalidad de las capacidades que posee el Estado para explotar la dimensión ultraterrestre en virtud de sus intereses y objetivos estratégicos. En esta conceptualización, se involucran las capacidades diplomáticas, militares, económicas, industriales y militares, debido a que su interacción influye en la definición del Poder Nacional y la proyección del propio Estado en el Sistema Internacional. En este sentido, el espacio se asemeja a los fenómenos observados en las dimensiones aérea, terrestre, marítima y ciberespacial.

Bajo la consideración de que hoy el sector de la Defensa, por medio de la Fuerza Aérea de Chile es el principal operador y actor espacial nacional, definir el rol de las Instituciones de la Defensa para proyectar el poder espacial chileno resulta fundamental. Su existencia garantiza el equilibrio del desarrollo espacial nacional, permitiendo al Estado el preservar su uso de los beneficios espaciales en diferentes estados situacionales del escenario internacional y espacial.



Satélite militar indio. Fuente: síntesis.com

Una de las características del empleo de los sistemas espaciales, es la polivalencia. Un mismo sistema espacial puede contribuir a todas las Áreas de Misión: Defensa de la Soberanía e Integridad Territorial,

Cooperación Internacional y Apoyo a la Política Exterior, Emergencia Nacional y Protección Civil, Seguridad e Intereses Territoriales y Contribución al desarrollo y a la acción del Estado. Asimismo, para una explotación eficiente de los recursos, se requiere una solución centralizada para la gestión del uso del Espacio. Por lo mismo, dentro del marco de la Gestión Institucional se tiende a centralizar el control, el monitoreo y/o la operación de los medios propios y a los que se tiene acceso, para desarrollo de los insumos con que se satisfacen los requerimientos de las áreas mencionadas en el párrafo anterior. La visión en cada una de esas áreas es la siguiente:

Área de misión defensa de la soberanía e integridad territorial

Desde que se inicia la actividad espacial, los Estados han explotado el espacio en apoyo de sus intereses nacionales. A partir de la primera Guerra del Golfo, sus capacidades, como una contribución al poder militar, fueron plenamente evidenciadas. El aumento de sistemas espaciales en las décadas posteriores y el desarrollo continuo de aplicaciones determinan que el aporte desde el espacio a las capacidades militares, se convierte en una constante.

En el entorno operativo contemporáneo, el espacio es fundamental para la ejecución exitosa de las operaciones militares. Representa una fuente de poder e influencia por derecho propio y, por lo tanto, es una debilidad crítica si no se le otorga la importancia y la protección adecuada contra amenazas crecientes. Al igual que en el poder aéreo, los atributos del poder espacial están relacionados con la capacidad de explotar la dimensión vertical, aunque en un grado significativamente mayor, ya que el espacio proporciona un alcance verdaderamente global. Los usuarios pueden aprovechar las características que ofrecen una utilidad significativa en todos los niveles de la guerra: perspectiva, acceso, persistencia y versatilidad. La aplicación del poder espacial proporciona una contribución significativa al éxito en el empleo de acciones conjuntas. La libertad de acción y la capacidad de influir directamente en los adversarios se habilita mediante las capacidades de control del espacio; la comprensión del espacio y otros entornos se sustenta en la conciencia situacional del espacio; la efectividad operativa en todos los dominios se ve reforzada por el apoyo espacial a las operaciones y el servicio espacial permite el acceso a las operaciones espaciales y satelitales de apoyo.



Foto: Centro de Operaciones Espaciales ubicado en la Base Aérea de Los Cerrillos. Fuente: FACH

Las operaciones militares actuales, explotan las capacidades espaciales al proveer comunicaciones seguras y de largo alcance para mantener las condiciones del mando y el enlace para el control de fuerzas. Contribuyen a la planificación de manera efectiva con pronósticos meteorológicos precisos. Permiten la operación de sistemas no tripulados. La información de posicionamiento, navegación y sincronización (PNT), posibilitan las capacidades de ataque de precisión y una gran cantidad de aplicaciones militares.

Área de misión cooperación internacional y apoyo a la política exterior

Como se mencionó anteriormente, el empleo del espacio y la tecnología espacial resulta esencial para el desarrollo de las operaciones conjuntas y combinadas, independiente de su naturaleza, ya que se requiere de información que se origina en el espacio o que utiliza ingenios espaciales para explotación.

En este sentido y como una forma de potenciar la acción combinada, la coordinación permanente para lograr la interoperabilidad resulta imprescindible, en especial con los datos

provenientes de satélites. Asimismo, las especiales consideraciones que comprende la actual gobernanza internacional sobre el espacio, determina una fuerte interrelación ente los Estados y una estrecha cooperación y coordinación de los esfuerzos entre éstos.

Área de misión emergencia nacional y protección civil

Con los sistemas relacionados con el espacio, existe un gran potencial para aplicarlos en la evaluación de daños y de la situación sobre el terreno después de desastres naturales o antrópicos. Después de su uso extensivo en catástrofes acaecidas con tsunamis y terremotos, se han convertido en importantes herramientas de apoyo en las operaciones de ayuda de emergencia.

Paralelamente, el conocimiento y la comprensión de los beneficios de las aplicaciones espaciales para la gestión de desastres, han aumentado significativamente. En diversos grados, los mapas satelitales y los sistemas de información geográfica (SIG) se utilizan regularmente en respuesta a emergencias y ayuda humanitaria, incluso para logística, seguridad del personal, distribución, transporte y el establecimiento de redes de telecomunicaciones.

Área de misión contribución al desarrollo nacional y a la acción del Estado

El espacio, los ingenios espaciales y la información geoespacial, gestionados mayoritariamente por la Fuerza Aérea hasta ahora, pueden aportar al desarrollo nacional mediante la generación de profesionales especializados en las ciencias aeroespaciales, contribuyen al desarrollo tecnológico, generación de masa crítica, intercambio académico, entre otros.

Las imágenes satelitales son empleadas en trabajos de desarrollo de las diferentes áreas de la industria, como por ejemplo: minería, turismo, forestal, construcción, entre otras. Estas actividades aportan al crecimiento social y económico del país, además de cooperar a las políticas públicas de la nación.

La participación de sistemas de observación de la Tierra para monitorear los fenómenos de la naturaleza, ayuda a la realización de estudios destinados a prevenir catástrofes y a preservar el medio ambiente. Asimismo, estos sistemas contribuyen a las funciones de control que efectúa el Estado, tales como: planificación y control de uso de aguas; agricultura de precisión y explotación de terrenos; control por parte del Servicio de Impuestos Internos, de terrenos y obres con fines impositivos, entre otros.

La capacidad de obtener imágenes en tiempo oportuno de zonas aisladas, ayuda a actualizar la cartografía nacional, que es un aporte a la integración nacional, especialmente en las zonas limítrofes e insulares del país, que son de difícil acceso.

Área de misión seguridad e intereses territoriales

La utilización de sistemas satelitales, utilizados para la seguridad de las operaciones aéreas y previsiones meteorológicas, están centradas en la FACH-DGAC.

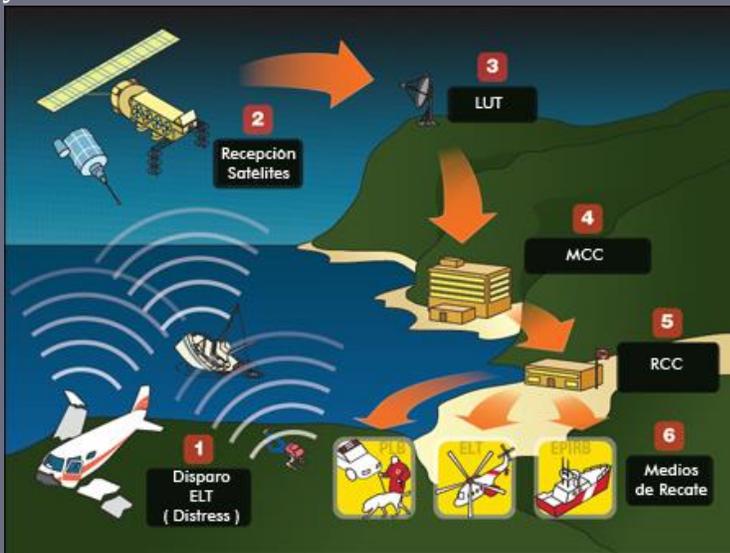
Para la seguridad de las operaciones aéreas, con el uso del sistema de localización para emergencias, el Servicio SAR tiene por misión efectuar la búsqueda de aeronaves y salvamento de sus ocupantes, que se hallen en peligro o perdidos dentro de su área jurisdiccional. Para lo anterior, utiliza el sistema COSPAS- SARSAT, que capta las señales de emergencia que son transmitidas como señales de socorro de aeronaves con transmisores localizador de emergencia (ELT - Emergency Locator Transmitters). Adicionalmente, capta señales de socorro marítimo con Radiobalizas de posición de emergencia (RLS - Emergency

Position-Indicating Radio Beacons). Estas señales son recibidas en el espacio por los satélites del COSPAS-SARSAT.

El segmento espacial del sistema COSPAS-Sarsat, que sirve a nuestra área de responsabilidad, consta de un satélite geostacionario, llamado GEOSAR, y seis satélites de órbita baja polar LEOSAR. Con el Segmento terrestre, se supervisan los satélites desde estaciones equipadas con terminales de usuario local (LUT), desde el Centro de Control de Misión (MCC), desde donde se alerta a los diferentes centros coordinadores de salvamento o RCC. Estos corresponden a los RCC nacionales, más los de Bolivia, Uruguay y Paraguay, y los MCC nacionales continentales más uno en Isla Rapanui.

Respecto de las previsiones meteorológicas, se dispone de la información de satélites meteorológicos como el GOES 16 (Geostationary Operational Environmental Satellite de los EE.UU.), y satélites orbitales como NOAA, METOP y AQUA-TERRA. Estos son actualmente utilizados por la DGAC-DMC (Dirección Meteorológica de Chile), para la entrega de información meteorológica. Para lo anterior, se dispone de un segmento terrestre con receptores en Antofagasta, Isla Rapa-Nui, Santiago y Puerto Montt.

Respecto de las previsiones meteorológicas, se dispone de la información de satélites meteorológicos como el GOES 16 (Geostationary Operational Environmental Satellite de los EE.UU.), y satélites orbitales como NOAA, METOP y AQUA-TERRA. Estos son actualmente utilizados por la DGAC-DMC, para la entrega de información meteorológica. Para lo anterior, se dispone de un segmento terrestre con receptores en Antofagasta, Isla Rapa-Nui, Santiago y Puerto Montt.



Arquitectura del sistema SAR. Fuente: Hispaviación

Para concluir, es necesario afirmar que el acceso seguro y la resiliencia de los sistemas espaciales institucionales son esenciales para la Seguridad y Defensa, permitiendo que Chile proyecte una capacidad coherente con los desafíos presentes y futuros, comprendiendo en ello el aporte al desarrollo de otros aspectos como la economía, diplomacia, el bienestar de la

población y el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación para beneficio de todos los chilenos.

Maximiliano Larraechea Loeser

LA NUEVA POLÍTICA DE DEFENSA DE ARGENTINA

El 19 de Julio recién pasado, fue publicada en el Boletín Oficial de la República Argentina la Directiva de Política de Defensa de ese país. De acuerdo a medios de prensa como INFOBAE y El Mostrador, este documento generó casi de inmediato una reacción desde el ambiente académico de la defensa en Chile y, a continuación, un documento mediante el cual el Ministerio de Relaciones Exteriores chileno presentó una réplica ante la embajada argentina en Santiago por la taxativa alusión que se hace al Estrecho de Magallanes y al Mar de Hoces, o Mar de Drake para Chile, a los que erróneamente se considera como, “espacios compartidos en los que resulta fundamental continuar fortaleciendo el estudio, la exploración y control conjunto”. El Decreto 457/21 los menciona como “estratégicos tanto por su rol como vías navegables entre el Océano Atlántico y el Océano Pacífico como por constituir puntos privilegiados de acceso al continente Antártico”.

Fuentes trasandinas han asumido la ocurrencia de un error, que “será corregido”, aunque hasta ahora ello no ha ocurrido. Ante ello y considerando que una Política de Defensa constituye una Política Pública, esto es, la definición del Estado sobre la existencia de una materia o problema a abordar, las definiciones de intención de ese Estado al respecto y la asignación de tareas y responsabilidades a distintos órganos estatales, se hace difícil compartir la tesis del *error* en cuanto a lo que el mencionado documento expresa, aunque eventualmente sí haya sido un error manifestar dicha visión en el documento en el cual se plasmó. No obstante ello, en el presente boletín y por razones de espacio se analizará brevemente esta Política Pública argentina sólo en cuanto a cómo se contrapone con los hechos y con algunas definiciones y declaraciones que el Estado de Chile establece respecto de estas materias en lo conceptual, regional y bilateral.



El Capítulo I, de “Diagnóstico y Apreciación del Escenario de Defensa Global y Regional”, manifiesta cual es la mirada política del escenario y el posicionamiento conceptual del gobernante, aspecto presente en cualquier documento de este tipo. Luego de explicar cómo el mundo unipolar de un determinado momento habría derivado a uno en el cual en lo estratégico conviven tres potencias, aborda la realidad regional con una firme adhesión a la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR) y al Consejo de Defensa Sudamericano (CDS) en el contexto de una supuesta situación de “Zona de Paz” del Sudamérica, a pesar que en este subcontinente se mantiene un escenario de tensión entre Colombia y Venezuela que más tarde el propio documento describe y que dos países, entre ellos la misma República Argentina, mantienen una situación de confrontación por demandas territoriales con terceros, plasmadas incluso en sus respectivas constituciones políticas. La exaltación del valor de UNASUR,

contrasta con las afirmaciones respecto de la Junta Interamericana de Defensa (JID), que califica de “anacrónica” y sólo funcional al contacto entre instituciones militares. Como es habitual en estos casos, el documento declara que la ocupación británica de Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur y sus espacios marítimos e insulares correspondientes es “ilegítima” y expone la importancia geopolítica de esa zona y todo el Atlántico Sur y su trascendencia en el tráfico marítimo hacia el territorio Antártico y sobre todo, entre los Océanos Pacífico y Atlántico, cuestión de la mayor relevancia y que se encuentra presente de una u otra forma en todas las pretensiones históricas argentinas, incluyendo desde luego las pasadas y presentes que se confrontan con la posición de Chile respectivamente.

En el mismo capítulo, se aborda conceptualmente la materia referida a los roles de las Fuerzas Armadas más allá de sus funciones tradicionales, declarando como “preocupante” que se les asigne misiones en seguridad pública y en la lucha contra el terrorismo. Tal afirmación, acompañada de la declaración que esas funciones “complejizan las posibilidades de cooperación y desarrollo de actividades conjuntas y en el marco de normativa y esquemas regionales de integración”, ponen un freno a dicha cooperación desde la mirada política, lo que eventualmente puede ser un desincentivo a la cooperación con las Fuerzas Armadas chilenas, que actualmente cumplen con algunas actividades en las áreas en cuestión, aunque ello se enmarque en un Estado de Excepción Constitucional.

Respecto de los “espacios compartidos” que el documento declara, tal como se expuso en el primer párrafo de este boletín, afirma que resulta fundamental continuar fortaleciendo “la exploración, estudio y control conjunto sobre el Estrecho de Magallanes y el Mar de Hoces...”. Tal como se ha afirmado desde fuentes diplomáticas chilenas, ello resulta inadmisibles al constituir espacios soberanos chilenos definidos por tratados válidamente aceptados y reconocidos.

El capítulo aborda otras materias y definiciones, que, al no oponerse necesariamente a definiciones que atañen a la seguridad y defensa chilenas, no serán abordadas en el presente boletín.

El Capítulo II se denomina “Política de Defensa Nacional: Concepción y Posicionamiento Estratégico de la República Argentina en Materia de Defensa”. En su primer párrafo enmarca el accionar de la Defensa, la que protege “la integridad de la nación, territorios y recursos estratégicos del país, resguardando su bienestar frente a amenazas militares externas de origen estatal”. Los recursos estratégicos, eventualmente, pueden estar fuera del país, lo que abre la puerta a una eventual acción más allá de las fronteras, como sucede cuando otras Políticas de defensa aluden a los “intereses del país” y en este caso se hace explícito al mencionar que debe “resguardar sus recursos y objetos de valor estratégicos”. La limitación a “amenazas militares de origen estatal” deja en la indefinición cuál sería su posición ante amenazas propias de la guerra híbrida, como el ataque cibernético, que no siempre proviene del ámbito militar.

El capítulo muestra una posición política ante lo que denomina “concepciones de empleo y doctrinas que reflejan por un lado los intereses y la mirada de potencias extranjeras y por otro lado, realidades geopolíticas diferentes a las que imperan en América del Sur”. En este sentido, critica la denominada Doctrina de Seguridad Nacional y el concepto de “nuevas

amenazas” que es asumido ampliamente por nuestra Política de Defensa y por el pensamiento de múltiples estudiosos de la defensa, como igualmente a continuación se distancia nuevamente del concepto de Guerra Híbrida y sus “múltiples variantes”. Esa mirada conceptualmente distinta de las amenazas, implica una dificultad para conciliar políticas combinadas que enfrenten a las mismas, lo que evidentemente atenta contra los propósitos de complementación y coordinación de esfuerzos regionales y vecinales que la misma Política de Defensa argentina declara promover.

El mismo capítulo expresa en forma reiterativa el abandono o rechazo a cualquier forma de acción militar unilateral de empleo de la fuerza, lo que descartaría la repetición de actos como la ocupación de Malvinas en los años ‘80 o la amenaza de empleo de la fuerza en el diferendo austral con Chile en los ‘70. De hecho, aunque proclama “su soberanía sobre las islas Malvinas, Georgias del Sur, Sandwich del Sur y los espacios marítimos e insulares correspondientes”, hace explícita su decisión de recuperar el ejercicio de su soberanía mediante métodos pacíficos, aunque paralelamente declara que esa situación hace necesario establecer mecanismos de “control, vigilancia, reconocimiento y producción de inteligencia militar” en la zona austral, mecanismos que también tendrían aplicabilidad para orientarse hacia Chile en la zona.



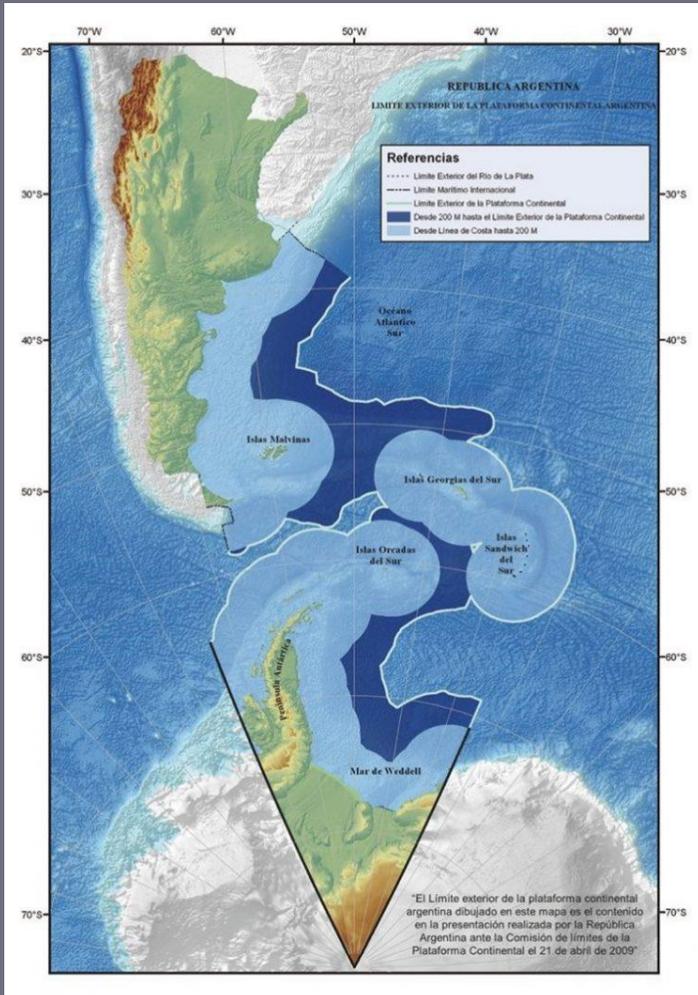
En relación al continente antártico, reitera su proclamación de soberanía sobre vastos territorios en los cuales Chile también mantiene iguales reclamaciones. Ello se mantendrá, entonces, en el marco del congelamiento vigente en el Tratado Antártico de 1959.

En lo referido a las funciones específicas de las Fuerzas Armadas, una fuente de coordinación cooperación con nuestro sector de la defensa lo seguirá constituyendo el área de Operaciones de Paz, en la que el documento confirma la voluntad de continuar actuando al amparo de resoluciones de Naciones Unidas, aunque agrega que la coordinación también puede ser de orden regional o subregional como la Fuerza Binacional de Paz Argentino-Chilena “Cruz del Sur” y otras.

El Capítulo III, se denomina “Directrices para la instrumentalización de la Política de Defensa Nacional y de la Política Militar”. Es un texto excepcionalmente claro y definido, sobre todo en cuanto a determinar tareas y responsabilidades de los distintos componentes del sector Defensa en el planeamiento y ejecución de las actividades correspondientes y el desarrollo de capacidades. Define tres escenarios estratégicos, de los cuales el más relevante es el escenario sur que “comprende la Patagonia Argentina, el Sector Antártico Nacional, el Atlántico Sur y las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur y los espacios marítimos e insulares correspondientes”. Este es un escenario que requiere ser seguido con

atención, pues aunque el documento no detalla los aspectos limítrofes puntuales, sí hace referencia a la elaboración y remisión de sus Líneas de Base a Naciones Unidas, asegurando que ha sido “aceptada” por la CONVEMAR, aspecto que no es compartido por el Estado de Chile en cuanto a la especificación de determinados puntos como el área semicircular a partir del punto “F” ni tampoco en cuanto a que ello haya sido “aceptado”.

El resto del Capítulo, se centra en la asignación de responsabilidades a los órganos de la Defensa, cuestión que escapa al propósito de este Boletín.



Líneas de Base presentadas por la república Argentina.

Fuente: aegendarweb.com.ar

CONCLUSIÓN

La recientemente publicada Directiva de Política de Defensa de Argentina constituye un documento de Política Pública contundente y muy claro en sus planteamientos, que proclama la intención de ese país de avanzar en esquemas colaborativos y planteamientos acordes a los postulados de las Naciones Unidas. Hay aspectos de esta Política que marcan diferencias con las definiciones de nuestro sector de la Defensa, lo que hace necesario, luego de las correcciones ya anunciadas para los presuntos errores que contiene, continuar observando eventuales puntos de discrepancias que ameritan un seguimiento y coordinación bilateral, en beneficio de la situación de distensión, cooperación y confianza mutua que se ha creado y afianzado en los últimos 30 años.

Maximiliano Larraechea Loeser

AUKUS, NUEVA ALIANZA MILITAR IDERADA POR ESTADOS UNIDOS

“Y, así, amigos míos, nace AUKUS”. Diez días antes de que el presidente de los EEUU concurriera a la Asamblea General de la ONU declarando que no busca una nueva Guerra Fría, el Primer Ministro australiano Scott Morrison, acompañado remotamente por el Presidente de EEUU Joe Biden y el Primer Ministro del Reino Unido Boris Johnson, anunció de esta forma la creación de una nueva alianza internacional angloparlante, enfocada a enfrentar la influencia china en Indo Pacífico. La alianza, cuyo nombre es una contracción de Australia, United Kindom y United States, no ha pasado desapercibida y ha generado intensas reacciones internacionales.

China y Corea del Norte, de inmediato calificaron la iniciativa como “imprudente”, Alemania se refirió al problema “de las confianzas”, Francia reaccionó con indignación por haber sido relegada en lo que califican como “una puñalada en la espalda” al desecharse el acuerdo de venta de 12 submarinos diésel-eléctricos franceses suscrita en 2017, que consideraba la construcción en astilleros australianos. Francia, llegó más lejos y llamó a consultas a sus Embajadores en Australia y Estados Unidos.

Malasia e Indonesia comentaron que el pacto “provocará que otras potencias actúen de forma más agresiva en la región”. Nueva Zelanda, cuya Política de Defensa está basada en el trabajo combinado con Australia, declaró que acogen el acuerdo con agrado, pero no permitirán que los submarinos nucleares naveguen por sus aguas.

Al respecto, debe tenerse en cuenta que para Australia el problema de los submarinos, como proyecto, es un asunto que se ha extendido por más de una década, con múltiples alternativas y cancelaciones, en un contexto de Política de Defensa que tiene mucho énfasis en el control del mar desde el aire, con sistemas aéreos P-8 Poseidón de la Fuerza Aérea y desde el mar con submarinos de la Clase Collins, de la Armada.



*Foto: Submarino Clase Collins.
Fuente: vadebarcos.net*

La región denominada como Indo Pacífico, de creciente interés político y estratégico, obedece a una concepción que busca oponerse a la creciente influencia de China en el Pacífico, influencia que se acompaña de reclamaciones y disputas sobre soberanía en esa zona de gran importancia para el tráfico marítimo y por sus reservas de petróleo, pero por sobre todo por el balance en la

geopolítica regional. Por ello, el concepto aludido involucra a la India como potencia local en oposición a China.

En ese sentido, una de las acciones para conformar un bloque estuvo materializada con la creación del concepto de Quad, que es un foro que reúne a Australia, Estados Unidos, India y Japón, todos ellos preocupados por el ascenso de China en Asia-Pacífico. Estas cuatro democracias colaboran para defender sus intereses y valores en los océanos Índico y Pacífico y promover la estabilidad regional. Sin embargo, el Quad como foro demostró ser insuficiente para el logro de la contención que buscaba Estados Unidos.

Por el momento no hay anuncios completos sobre los aspectos que comprende el AUKUS como convenio. *Mejoraremos nuestra capacidad de ataque de largo alcance, incluyendo misiles de crucero Tomahawk que serán equipados en los destructores de clase Hobart de la Marina Real Australiana*", dijo Morrison a los reporteros en Canberra.



Foto: Misil Tomahawk disparado desde un buque.

Fuente: El Comercio

Lo que está reconocido hasta ahora, es la cooperación en materias de ciberseguridad, reconocimiento, adquisición de misiles de largo alcance y sobre todo, la adquisición de 8 submarinos nucleares. Respecto de lo último, Australia había señalado antes que no estaba

completamente satisfecho con la opción diésel-eléctrica ofrecida por Francia, por las limitaciones propias de este tipo de submarinos y por los malos resultados de las evaluaciones a los submarinos de la Clase Attack, que motivaron a que fuentes de la marina Australiana expresaran que no respondían a los desafíos estratégicos australianos. Debe señalarse, que la capacidad de sus submarinos, junto a la de sus aviones de caza, ha sido considerada hasta ahora como el "Talón de Aquiles" de las Fuerzas Armadas chinas.

De acuerdo a la Casa Blanca, la nueva alianza consiste en "colaborar en las capacidades conjuntas y en buscar una interoperabilidad más profunda".

"Anunciaremos una nueva arquitectura de reuniones y compromisos entre nuestros altos funcionarios de defensa y política exterior para compartir perspectivas, para alinear puntos de vista".

"Pero también anunciaremos esfuerzos para estimular la cooperación en muchos ámbitos nuevos y emergentes: cibernética; inteligencia artificial, en particular la aplicada; tecnologías cuánticas; y también algunas capacidades submarinas", dijo un alto funcionario

Acceder a submarinos nucleares norteamericanos pone a Australia en un plano de privilegio, como asimismo debiera estar ligado a un rol de disuasión y contención hacia la flota china. Como señaló el director de políticas de Asia Society Australia, Richard Maude, a BBC, "se trata de darle a Australia una ventaja capaz en una región donde la capacidad de nuestra fuerza de defensa, comparada con China, está retrocediendo".



*Foto: P-8 Poseidón australiano.
Fuente: avionrevue.com*

El principal punto de este pacto, señala el diario español La Razón, es que por primera vez en casi 70 años EEUU va a compartir secretos y avances de su tecnología nuclear con otro socio, en este caso Australia, como ya lo había hecho con el Reino Unido en 1958. Los tres socios de

AUKUS se han dado un plazo de 18 meses para trazar los detalles para desarrollar los submarinos nucleares, que no significa en absoluto que vayan a transportar ojivas nucleares sino que la fuente de alimentación que los mueve es un pequeño reactor nuclear. Esto implica la enorme tarea de compartir tecnología nuclear avanzada con un país que no tiene un sector nuclear civil, como es Australia. A cambio de esta importante decisión de las autoridades australianas, EEUU confía en que Canberra se implique mucho más en los esfuerzos militares para contener a China y participar activamente en un hipotético conflicto militar con la gran potencia asiática.



*Foto: El momento del anuncio.
Fuente: The Guardian*

Hasta ahora, el único país con el que Estados Unidos compartía su tecnología de propulsión nuclear, era el Reino Unido. Ahora, con este “pacto angloparlante”, se visualiza la intención de que las capacidades de proyección muy superiores que tienen los submarinos nucleares, se puede mantener una influencia

mucho más directa sobre la situación en Asia-Pacífico, donde se encuentran muchos de los intereses de los Estados Unidos, incluyendo las reivindicaciones chinas en los mares de China Meridional.

En Australia, también aparecen voces de alerta. Algunos especialistas señalan que con esto, Australia renuncia a su ambigüedad estratégica y que ello lo convierte en un objetivo, ya que la forma en que fue anunciado por los líderes políticos demostraría que Australia asume un compromiso mayor en la contención de China, lo que para comenzar debería significar más represalias desde Beijing.

Otros críticos, señalan que “nada es gratis” y que con esto, Australia deberá tolerar una mayor influencia de Estados Unidos, lo que sería una merma en su soberanía. “¿Tendrá Estados Unidos en el futuro, una capacidad de veto a lo que haga Australia con sus submarinos?” se

pregunta Allan Gyngell, Presidente Nacional del Instituto Australiano de Asuntos Internacionales.

Desde el punto de vista regional, hay voces que señalan que el sudeste asiático sentirá cada vez más que Australia considera la región como algo que no sólo las grandes potencias van a gestionar. Desde ASEAN, Malasia advirtió que el pacto es un catalizador para una carrera de armas nucleares (Nota del autor: el pacto considera submarinos nucleares pero no armamento nuclear) e Indonesia canceló una reunión prevista con el Primer Ministro Morrison.

Un analista de Tasmania, señaló que se refuerza “la idea de que las opiniones de los miembros de ASEAN importan poco cuando se trata de las superpotencias y cómo operan en la región”. Sin embargo, analistas señalan que otros países más pequeños están de acuerdo con lo que está ocurriendo, aunque hubieran preferido ser informados antes. Diversos expertos locales, señalan que la verdadera debilidad de Aukus no radica en el aspecto militar, sino en las implicaciones que pueda tener la falta de medidas consideradas en el ámbito económico. China es un socio comercial de una fortaleza innegable a nivel mundial y en la zona, por lo que cada vez más los países del sudeste asiático dependen más de su economía. China acaba de anunciar, además, su intención de suscribir el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico o TPP-11, con lo que los países de la región pudieran quedar en una situación de mayor dependencia respecto del comercio con esa potencia.

Ante un bloque diplomático y comercial de China hacia Australia: ¿podrían soportar todos los países de la región, las presiones para no comerciar con Australia, dejándola en una situación de aislamiento?

Con todo, hay expertos que critican la forma en que Australia manejó su diplomacia en este asunto. También, que ello haya significado un quiebre en las confianzas con Francia, en el entendido que los pactos militares tienen una estrecha relación con las relaciones internacionales.

Las relaciones entre Australia y China, en los últimos años, han sufrido un claro deterioro. Hasta hace unos pocos años, la posición de Australia era que no debía elegir entre las dos grandes potencias, pero luego todo cambió. Comenzaron las sospechas acerca de ataques cibernéticos e influencia en la política interna. La expansión de la Armada de China, con mayor influencia en los mares del Sur y en Indo Pacífico, que representa para Australia un reto, se vio acompañada por una serie de represalias mutuas luego que Australia solicitó una investigación más profunda sobre las responsabilidades de China en la aparición del Coronavirus. Todo ello, promovió una visión australiana más críptica respecto de su situación geopolítica y sus amenazas estratégicas, que hacían necesaria una visión más avanzada respecto de las capacidades que requería.

MLL, con información de BBC, The Guardian, La Razón, CNN, Daily Telegraph Australia y France 24

ÁFRICA: ¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

A menudo en círculos de científicos políticos y muy frecuentemente en la conversación cotidiana respecto del acontecer internacional, aparece una crítica local ante lo que se suele denominar como una indiferencia e incluso ignorancia desde las potencias, respecto de las características y el acontecer de nuestra región sudamericana. Al respecto, la siguiente pregunta es: ¿Cuánto conocemos nosotros respecto de la situación en otros continentes, que no sea la de aquellas potencias? Un buen ejemplo de nuestra falta de conocimiento sobre el acontecer en materias político-estratégicas en otras regiones en vías de desarrollo, lo constituye África. El continente africano está cambiando y pareciera que la aproximación desde las potencias y las no potencias occidentales, no lo ha hecho.

Entre el año 2020 y el 2050, se espera que la población de África se duplique, creciendo mucho más rápido que la población de cualquier otra región. Se estima que Nigeria por sí sola superará los 400 millones de personas para 2050, desplazando a los Estados Unidos como el tercer país más poblado. La población de África también es comparativamente mucho más joven que la de otras regiones, lo que significa que tendrá una gran fuerza laboral en el futuro. A pesar del efecto del COVID-19, el potencial de 54 países que podrían crear un bloque político que amplíe lo ya alcanzado con la Zona de Libre Comercio Continental Africana, es enorme.



Todas estas tendencias demográficas, económicas y políticas hacen que África sea cada vez más importante para los países más desarrollados. Además de impulsar el crecimiento y la innovación, el continente africano puede ser un motor de expansión democrática, incluso en lugares inesperados, como Sudán y Zambia, y puede impulsar los esfuerzos mundiales para revertir el retroceso

democrático. Los países africanos más destacados también son aliados potenciales en muchos de los problemas mundiales más urgentes, como el cambio climático.

Sin embargo, las preocupaciones por la seguridad están aumentando en el Sahel (la franja este-oeste ubicada en el norte del continente) y en África oriental y meridional a lo largo del Océano Índico. Más de la mitad de la agenda del Consejo de Seguridad de la ONU está centrada en la paz y la seguridad en África. China, Rusia, Turquía y los países del Medio Oriente están expandiendo sus esferas de influencia en el continente, a veces fortaleciendo gobiernos autoritarios y facciones que son hostiles a los intereses europeos y estadounidenses.

Generalmente desde occidente se concibe una línea burocrática imaginaria entre el África subsahariana y el norte de África, y esta última es tratada como si fuera parte del Medio Oriente. Esta delimitación es errónea: Las personas, los bienes y las armas fluyen libremente por el desierto del Sahara, y el vacío de poder en Libia ha contribuido a la inestabilidad en países del Sahel como Chad, Mali y Níger. El continente africano, en otras palabras, es una

sola entidad interconectada. La Unión Africana, en la que los países del norte de África ejercen una influencia sustancial, no hace distinciones entre el norte de África y el resto del continente. Los países del norte de África podrían hacer mayores contribuciones económicas y diplomáticas en todo el continente si prestasen más atención al sur, un cambio que Europa y Estados Unidos deberían promover. Tratar al continente en su conjunto ayudará a responder a desafíos como la migración y el terrorismo, que atraviesan el Sahel y el Sahara, una región inestable que aumentará sustancialmente su población y su importancia geopolítica en las próximas décadas, sin obstáculos burocráticos.

También debería replantearse la comprensión geopolítica de África, especialmente su concepto de cuántos países africanos se relacionan con los estados del Golfo a través del Mar Rojo. Durante la última década, los lazos políticos y económicos entre el Cuerno de África y Oriente Medio se han ampliado enormemente: Qatar, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos han aumentado las inversiones muy necesarias en la región y en el Sahel, pero las rivalidades entre esos países se han exportado al Cuerno, especialmente a Somalia, desestabilizando aún más los sistemas políticos ya fracturados. Las trayectorias de Etiopía y Sudán, posiblemente las dos prioridades más altas en África para Biden hasta ahora, han estado fuertemente influenciadas por los intereses de Oriente Medio. Muchos sudaneses temen que su revolución, que derrocó al dictador Omar al-Bashir en 2019, pueda ser secuestrada por fuerzas externas que se oponen a un Sudán democrático. El Presidente Joe Biden acertó al designar un enviado especial para el Cuerno de África. Probablemente debería reforzar esa medida, mejorando la colaboración entre departamentos y agencias burocráticas para elevar ambas orillas del Mar Rojo a las prioridades centrales de seguridad nacional.

Estados Unidos mantiene un relato centrado en disputarle África a China. Sin duda, hay un elemento de competencia estratégica que anima las actividades de ambos países allí y las acciones chinas frecuentemente refuerzan los regímenes autoritarios, pero al enmarcar la política de Estados Unidos en África de esta manera, como lo hizo antes la administración Trump, trata a los más de 1.300 millones de personas del continente como espectadores de una colisión geopolítica mayor en la que tienen poco interés. También ignora el hecho de que China se involucra en África de formas en que Estados Unidos no lo hace, ofreciendo préstamos y otras formas de apoyo que no son igualadas por otros. Los términos de esos acuerdos pueden estar en contra de los destinatarios, aunque existe un debate sobre este punto, pero en muchos casos Estados Unidos no ofrece una alternativa, lo que hace que sus críticas al comportamiento chino pierdan solidez. Se necesita demostrar a los africanos una preocupación por ellos por su valor y potencial inherentes, y no por su papel en la competencia de grandes potencias. Eso significará abandonar los temas de discusión ya desgastados y ofrecer alternativas competitivas al apoyo económico chino.

En su campaña electoral, el Presidente Biden se comprometió a poner los valores en el centro de la política exterior de Estados Unidos. Promover valores como la democracia y el respeto de los derechos humanos es un esfuerzo a largo plazo. Sin embargo, con frecuencia, estos objetivos han pasado a un segundo plano frente a los intereses a corto plazo, especialmente los vinculados a la seguridad. Cuando los líderes de Guinea, Costa de Marfil, la República del Congo y Ruanda manipularon los límites de mandato en los últimos años para extender su gobierno, por ejemplo, la respuesta de Estados Unidos se remitió a algunas declaraciones cuidadosamente elaboradas, y en consecuencia ninguno de estos líderes enfrentó efectos

significativos por eludir los límites de su mandato. Las encuestas de opinión muestran que los africanos apoyan abrumadoramente los límites de dos mandatos para sus líderes. Sin embargo, los legisladores estadounidenses no estaban dispuestos a arriesgarse a una interrupción a corto plazo en las relaciones de Estados Unidos con estos líderes (y la supuesta estabilidad que garantizan) para defender la integridad de las instituciones democráticas africanas.

Los datos de las encuestas también muestran que la mayoría de los africanos comparten muchos de los valores típicamente occidentales como el apoyo a la democracia, elecciones libres y justas, libertad de asociación y libertad de expresión. En muchos casos, son sus líderes quienes no creen en estos valores. Tal fue el caso cuando Mahamat Déby, el hijo del hombre fuerte de Chad, Idriss Déby, tomó el poder tras la muerte de su padre a principios de este año en contra del plan de sucesión establecido en la constitución del país. Cuanto más tiempo permanezcan en el cargo los líderes impopulares (o sus descendientes), más caóticas serán las eventuales transiciones. (Después de evadir los límites de mandato en 2020, por ejemplo, el presidente de Guinea Alpha Condé fue derrocado en un golpe de estado a principios de este año). Por lo tanto, Estados Unidos necesita continuar con una estrategia multianual para el continente que se base en los valores que los estadounidenses y africanos comparten. Eso significará resistir la tentación de dejar que los intereses a corto plazo impulsen la adhesión al statu quo cuando es claramente incompatible con el sentimiento popular africano, teniendo en cuenta que un compromiso declarado con los principios democráticos distingue a Estados Unidos de países como China y Rusia en los ojos de muchos africanos.

Estados Unidos también debe elevar a las instituciones por encima de los individuos. Washington ha aprendido duras lecciones al hacer lo contrario. Por ejemplo, cuando Sudán del Sur obtuvo la independencia en 2011, los legisladores estadounidenses creyeron erróneamente que sus relaciones de larga data con los políticos más influyentes del país les permitirían persuadir a esos políticos para que se comprometieran y guiaran al país hacia la estabilidad y la democracia. Pero en todo momento, los líderes de Sudán del Sur anteponen sus propios intereses a los de la nación, desafiando los llamamientos estadounidenses.

Los funcionarios estadounidenses cometieron el mismo error en Etiopía, abrazando a Ahmed Abiy cuando se convirtió en primer ministro en 2018, sin hacer muchas preguntas. Sin duda, Abiy hizo una serie de movimientos iniciales que fueron genuinamente alentadores y sugirió que Etiopía estaba dando un giro hacia el respeto de los derechos humanos. Pero Estados Unidos, junto con muchos otros países, el Comité Nobel y algunos comentaristas se apresuraron a elevar a Abiy y presentarlo como un nuevo tipo de líder. (Estados Unidos cometió el mismo error con su predecesor Meles Zenawi). Lejos de llevar a Etiopía hacia un futuro democrático, Abiy ha avivado las llamas del odio étnico y ha llevado al país a una terrible guerra civil.

La apuesta más segura y mejor está en las instituciones que controlan la extralimitación de los ejecutivos, defienden el estado de derecho y exponen la cleptocracia: los tribunales; legislaturas; los medios de comunicación; y comisiones que se centran en las elecciones, la lucha contra la corrupción y la defensa de los derechos humanos. Muchos sudafricanos dan crédito a los tribunales y los medios de comunicación, junto con las organizaciones de la sociedad civil, por ayudar al país a sobrevivir a la desastrosa presidencia de Jacob Zuma. Desde la salida de Zuma del cargo en 2018, las autoridades sudafricanas han

continuado investigando las actividades corruptas de su administración, lo que llevó al reciente encarcelamiento del ex presidente por desafiar a los tribunales, un ejemplo notable de responsabilidad. En Kenia y Malawi, los tribunales han tomado decisiones audaces para invalidar elecciones defectuosas, lo que enfureció a los presidentes en ejercicio. Los altos funcionarios diplomáticos deberían invertir tanto en las relaciones con estas instituciones como en las relaciones con los Jefes de Estado. También deben defender estas instituciones cuando sean atacadas, incluso imponiendo sanciones.

En el caso del cambio climático, África tiene la menor responsabilidad de cualquier región, pero podría terminar pagando el precio más alto: el calor extremo y las precipitaciones variables ya amenazan la supervivencia humana en el Sahel, y el aumento del nivel del mar pronto pondrá en riesgo ciudades enteras. Cada uno de los 54 jefes de estado de África es una voz potencial en el debate sobre el clima, al igual que las dinámicas organizaciones de la sociedad civil del continente, que con demasiada frecuencia son ignoradas. Estados Unidos debería impulsar más liderazgo africano en las instituciones globales donde se debaten estos temas, y luego escuchar genuinamente lo que los africanos tienen que decir. No se trata de que Estados Unidos y otros países poderosos sean magnánimos: sirve a sus intereses, que los países africanos directamente afectados por el cambio climático participen en la búsqueda de soluciones, incluso presionando a los principales contaminadores, al igual que sirve a sus intereses para incluir a los países africanos en las discusiones sobre los factores que impulsan la migración, como la falta de oportunidades económicas.

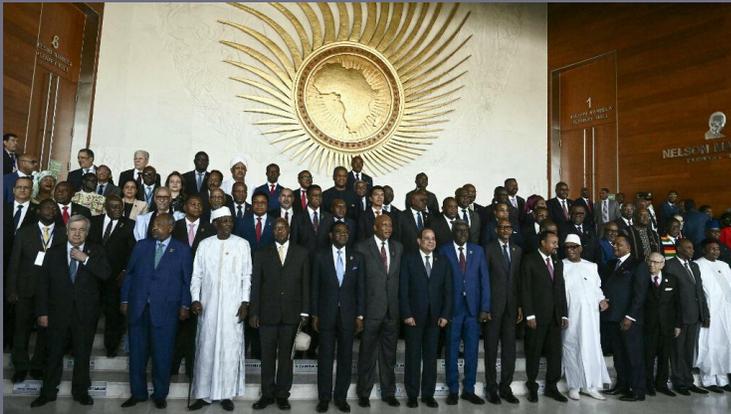


Foto: Cumbre de la Unión Africana

(Sudáfrica), también debería considerar agregar países como Nigeria, que se ha convertido en una fuerza económica de relevancia. Y en reuniones ad hoc, como la Cumbre para la Democracia de Biden, los líderes democráticos de África deben ocupar un lugar destacado. Se debería impulsar estos cambios de manera proactiva, reconociendo que la reforma de instituciones de larga data está atrasada.

En suma, se aprecia un continente cuyos avances sociales, políticos y económicos son notables y sostenidos, lo que hace prever una relevancia creciente en el concierto mundial. Por ello, el resto del mundo debería mirar este fenómeno no como espectador, sino como actor. ¿Es eso, sólo una materia para las potencias? Nos parece que no: los escenarios de futuro afectarán a todos y desde luego, representan oportunidades para quienes está presentes en la forma y el momento oportuno.

C-130, COLUMNA VERTEBRAL DEL TRANSPORTE ESTRATÉGICO CHILENO

En una ceremonia realizada el 25 de Octubre en la Base Aérea de Pudahuel de la II Brigada Aérea y con la presencia del Ministro de Defensa Nacional y el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, el Agregado de Negocios de la Embajada de los Estados Unidos completó la entrega del paquete de dos aeronaves C-130 Hércules que consideraba el denominado “Proyecto Puente”, potenciando las capacidades de transporte de la Fuerza Aérea y en consecuencia, las capacidades conjuntas al respecto.

Doctrinariamente, la movilidad es uno de los requerimientos claves para las Fuerzas Armadas, que requieren cubrir extensos teatros. La movilidad puede compensar las deficiencias en cómputos de fuerzas al permitir a las fuerzas desplegarse, redesplegarse, reabastecerse o evacuarse con prontitud. Estas consideraciones no son sólo aplicables al conflicto: tienen plena validez en tiempo de paz, particularmente ante catástrofes y emergencias como las que asolan constantemente a nuestro territorio.

Primero que todo: ¿qué es el Transporte Aéreo Estratégico? Generalmente la opinión no especializada asocia este término al transporte a grandes distancias, definición que muchas veces se ajusta a los casos específicos que se analiza. Sin embargo, la realidad es que el Transporte Aéreo Estratégico de personal o carga es definido como tal, cuando se realiza para satisfacer las necesidades del nivel de conducción estratégico y sobre todo, cuando es transporte entre distintos teatros de operaciones. Es por ello, que dependiendo de las dimensiones de los citados teatros y las distancias que existan entre éstos, variarán consecuentemente las características de las aeronaves asignadas para esa importante tarea. Para la OTAN o los Estados Unidos, por ejemplo, los Teatros de Operaciones son globales y requieren de transporte a muchos miles de kilómetros de distancia.

En Chile, la gran mayoría de los transportes son requeridos ente Teatros de Operaciones locales, en el territorio continental, insular y antártico y la Fuerza Aérea tiene la tarea de ejecutar el Transporte Aéreo Estratégico para las FF.AA, de acuerdo a la normativa conjunta vigente.



FOTO : Interior de un C-130. Nótese el sistema en el piso para un rápido movimiento de la carga y los asientos plegables

En este desafío, emerge como un elemento central la aeronave Lockheed C-130 Hércules, caballo de batalla del transporte de una gran cantidad de instituciones de Fuerzas Armadas en el mundo, que a la fecha no ha podido ser reemplazado en forma efectiva por su excelente relación costo-eficacia. En diciembre de 2006, el C-130 se convirtió en la quinta aeronave (después de los English Electric Canberra, Boeing B-52 Stratofortress, Tupolev Tu-95, Boeing KC-135 Stratotanker y antes que el Lockheed U-2) en alcanzar los 50 años de uso continuo con su cliente primario original, en este caso la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAF). Además, es una de las pocas aeronaves militares que continúa en producción después de 50 años.

La versión C-130 H, como los que opera la FACH y de la que se derivan los KC-130 recibidos recientemente, es el modelo más empleado y es operada actualmente por más de 60 países en todos los continentes. La USAF es el mayor operador de C-130 H del mundo, con alrededor de 250 aeronaves, seguida por la Marina (US Navy) con 60 aeronaves.

Algunos países de Europa, a pesar de la existencia de un avión de transporte europeo (Airbus A-400M) y probablemente debido a su gran costo, que supera los US \$ 200 millones, han mantenido sus fieles C-130 H y les ha agregado algunos C-130 J, la versión más moderna en cuanto a motores y electrónica, que en todo caso tiene un costo que bordea los US \$130 millones por unidad y ha forzado a optar por modernizar los C-130 H existentes. La USAF, por ejemplo, prevé operar sus C-130 H hasta después del año 2040, por lo que ha iniciado un programa que incluye nuevos sistemas de navegación, comunicaciones y cambio de hélices por las modernas NP 2000 reconocibles visualmente por sus 8 palas de aspecto curvo que permiten mayor eficiencia a velocidad de crucero.

En Latinoamérica, el Hércules en sus distintas versiones que incluyen el antiguo C-130B, es operado por 10 países de acuerdo a lo siguiente:

PAÍS	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ARGENTINA	5 C-130 H	
	1 L-100	VERSIÓN CIVIL
	2 KC-130 H	REABASTECIMIENTO/CARGA
BRASIL	2 KC-130	REABASTECIMIENTO/CARGA
	10 C-130 H	
BOLIVIA	2 C-130 A	

	3 C-130 B	
CHILE	2 C-130 E 2 C-130-H 3 KC-130H y R	REABASTECIMIENTO/CARGA
COLOMBIA	3 C-130 B 4 C-130 H	
ECUADOR	2 C-130 B/H 1 L-100	01 MODELO B, 01 H VERSIÓN CIVIL
MÉXICO	2 KC-130 K 1 L-100	VERSION R.A.F VERSIÓN CIVIL
PERÚ	2 KC-130 H 2 L-100	REABASTECIMIENTO/CARGA VERSIÓN CIVIL
URUGUAY	2 C-130 B 2 KC-130 H	REABASTECIMIENTO/CARGA
VENEZUELA	4 C-130 H	

El C-130 se adapta perfectamente al escenario táctico, así como al estratégico. Está preparado para operar desde pistas no preparadas y además de las múltiples configuraciones internas, se presenta en variantes adaptadas a una serie de usos.

El diseño del interior del fuselaje permite emplearlo como avión de carga, de transporte de hasta 92 pasajeros, de transporte de paracaidistas y Fuerzas Especiales (64 paracaidistas equipados), avión ambulancia, Evacuación Aeromédica (EVACAM), apoyo a la investigación científica, patrulla aeromarítima o Búsqueda y Rescate (SAR) entre otras alternativas. Por otra parte, el C-130 ha sido desarrollado en distintas variantes en cuanto a su configuración externa y sistemas asociados, convirtiéndolos en aeronaves de reabastecimiento en vuelo (REA), extinción de incendios, reconocimiento meteorológico o incluso en una versión denominada “Gunship”, en la cual desempeña una labor de “cañonero” desde el aire contra fuerzas en tierra.



Foto: Hércules C-130 en la Base Antártica Glaciar Unión

La Fuerza Aérea de Chile, opera el C-130 Hércules desde el año 1972, en que recibió el primero de 2 aviones C-130 E nuevos, modificados al estándar “H”. Posteriormente recibió aeronaves C-130 B que paulatinamente fueron retirados del servicio a medida que se recibió versiones más modernas.

El proyecto Puente antes mencionado, consideró la adquisición de 04 KC-130R, que son aviones del estándar “H” en su versión de carga y reabastecimiento en vuelo (REA). Cabe mencionar que esta adquisición fue hecha en paralelo a la realizada por la Marina de Japón, que adquirió 06 aeronaves similares y del mismo origen.

Los aviones adquiridos usados, continúan la secuencia del estricto sistema de mantenimiento y preservación de las fuerzas armadas de los Estados Unidos. Dos de ellos, una vez recibidos y debido a que se encontraban en preservación, fueron sometidos a una inspección PDM (Programmed Depot Maintenance) en la Base Aérea estadounidense de Hill (Utah), donde se revisa la seguridad e integridad de cada componente, con especial énfasis en los aspectos estructurales y de acuerdo a lo señalado por el fabricante. Estas inspecciones permiten a este tipo de aeronaves proyectar su vida útil por muchas décadas, operando con total seguridad en ese país y en todo el mundo.

En sus casi 5 décadas de servicios en la Fuerza Aérea de Chile, los distintos modelos de C-130 han servido más allá del plano estrictamente militar, en el cual, como ya se mencionó, absorben gran parte de la importante función asignada para el transporte estratégico de medios y fuerzas institucionales y del ámbito conjunto, además de misiones tácticas en las cuales ha demostrado su fiabilidad y su enorme capacidad para adaptarse a las duras condiciones de los escenarios nacionales.

En la no menos importante tarea de apoyar las necesidades del Estado ante diversas situaciones, la imagen del C-130 está siempre presente.

Los Puentes Aéreos que la Fuerza Aérea ha realizado en apoyo a situaciones de emergencia como las que habitualmente la naturaleza provoca en nuestro país, tienen en el C-130 un

valiosísimo elemento. Los desastres naturales ocurridos en Antofagasta en 1991, en la Región Centro y Sur en 2010, Tarapacá en 2005 y 2014, Copiapó y Chañaral en 2015, son algunas de las situaciones de emergencia en las cuales el Estado debió emplear todas sus capacidades para trasladar personal, enseres y elementos médicos y de emergencia, así como rescatar personas desde la zona afectada hacia Santiago. En estas acciones, la versatilidad y adaptabilidad del C-130 resultó fundamental. Con ocasión del terremoto del año 2010, los C-130 en las primeras 24 horas ya habían trasladado un Hospital de Campaña de la Fuerza Aérea, personal de bomberos, carga solidaria y equipos técnicos nacionales e internacionales. De la misma manera, ante la ocurrencia del aluvión que afectó Copiapó y Chañaral, ya en las primeras 48 horas se había trasladado personal médico y militar, más de 30 toneladas de carga, agua potable y otros elementos necesarios para normalizar la situación.

La operación permanente del Estado de Chile en la Antártica, es posible gracias a estas aeronaves de su Fuerza Aérea. Desde 1980 las operaciones de C-130, durante todo el año, permiten el sostenimiento de las Bases chilenas y el apoyo a éstas y también situaciones de necesidad de países amigos que operan en ese continente. Es irremplazable en la evacuación de pacientes críticos desde ese Continente Helado. Además de ello, ha operado hacia el Polo Sur, llegando hasta la Base norteamericana de Mc Murdo, como asimismo hacia la zona de Patriot Hills y la Base Glaciar Union, en pistas de hielo, a latitud 80°.

No puede dejar de mencionarse el rol social que se apoya con estos aviones, trasladando cada año estudiantes desde y hacia regiones apartadas como Balmaceda e Isla de Pascua, solucionando sus limitaciones derivadas del aislamiento y la distancia.



Foto: C-130 J, la versión más reciente del Hércules.

El Transporte Aéreo Estratégico es el principal soporte para el despliegue rápido de capacidades y luego, para el sostenimiento de las mismas. De la misma forma esta capacidad,

que es finalmente una capacidad del Estado, se pone al servicio de la solución de las situaciones críticas que emergen ante la ocurrencia de desastres naturales o para subsanar las limitaciones que la infraestructura pública presenta para asegurar determinados estándares para la población. Aeronaves de usos múltiples, flexibles, adaptables, muy robustas y confiables y de amplio empleo en el mundo, como la que se describió en estas líneas, son apreciadas y requeridas permanentemente en todo el mundo, por lo que se requerirá mantener en el tiempo el proceso de mantención de capacidades por la vía de reemplazos futuros, una vez que estas longevas máquinas cumplan su vida útil. Considerando que la principal fuerza aérea del mundo las proyecta para el año 2040, será posible contar con el soporte logístico y técnico para hacerlo con eficiencia y seguridad

Maximiliano Larraechea Loeser

TENDENCIAS Y DESAFÍOS DE LA AVIACIÓN COMERCIAL Y CIVIL

El 11 de marzo de 2020, la organización mundial de la salud (OMS), define al COVID - 19 como una pandemia. Todos los Estados incrementaron sus campañas para combatir la enfermedad, restringiendo la circulación, masificando y educando sobre el uso de la mascarilla, el lavado frecuente de manos y el distanciamiento social. Lo anterior, repercutió inmediatamente en todos los sectores de la economía nacional, resultando una caída muy importante en la Aviación Comercial y Civil y en todos los rubros que trabajan en forma directa o indirecta con el sector aeronáutico.

La OACI estimó pérdidas por el impacto de COVID - 19 por USD\$355 mil millones y USD\$392 mil millones en el año 2020. Durante el mes de abril se cancelaron el 80% de las operaciones aéreas en el mundo. Con respecto a las operaciones aéreas, estas se redujeron entre un 47% y 52% en comparación al 2019.

Los índices de crecimiento de pasajeros transportados y carga transportada iban en aumento, alcanzando entre un 8% y 10 % en el mundo, siendo estos índices muy prometedores, sobre todo para Chile, en el cual estaba alrededor del 10%.

Antes de la pandemia la actividad aérea era muy emergente, con sólidos índices de crecimiento, duplicando el número de pasajeros transportados. En el año 2018, se registraron 4.300 millones de pasajeros que viajaron en una de los 1.300 líneas aéreas que hay en el mundo. Asimismo en un año, más de 2.400 aviones comerciales despegaron, en 38 millones de operaciones de vuelo. El sector aeronáutico generaba 65,5 millones de empleo y aporta 2.700.000 millones a la economía mundial. Mientras tanto, la Organización Mundial de Turismo calculaba un 10% del PIB mundial que proporciona el área, tomando en cuenta que el 57% de los turistas viajan en líneas aéreas.

¿Cuál es el alcance de la industria aérea?

La aeronáutica es un segmento muy dinámico, innovador y de un crecimiento exponencial, integrando a medida que va pasando el tiempo, nuevas estrategias comerciales, el reemplazo de flotas antiguas, nuevas tecnologías, nuevos ingenios, utilización de combustibles menos contaminantes y reducción de emisiones de CO₂, todos en beneficio de la seguridad de las operaciones y por ende de los usuarios. Lo anterior, da como resultado reducción de costos operacionales, de procesos administrativos y operativos más eficientes. Como resultado, se produjo un crecimiento de las operaciones y un aumento en los pasajeros que utilizan el avión como medio de transporte. En este mismo contexto operan 1.303 líneas aéreas, con un total de 31.717 aviones, que vuelan por diferentes espacios aéreos que componen 45.091 rutas entre 3.759 aeropuertos administrados por 170 proveedores de servicios de navegación aérea.

El gran responsable de este crecimiento se debe a la llegada de las aerolíneas de bajo costo o Low Cost y Ultra Low Cost, produciendo la disminución del valor de los pasajes y servicios conectados, llegando a más usuarios. La IATA y Tourism Economics coinciden, en que las

autoridades de gobierno deben apoyar las iniciativas de la industria, porque el único beneficiado es el usuario.

En las crisis que ha estado involucrada la Aeronáutica, la más reciente antes de la pandemia fue la de las torres Gemelas, donde por los resultados de las investigaciones de seguridad, se introdujeron cambios en la normativa aeronáutica y procedimientos de seguridad aeroportuaria, retomando su crecimiento en menos de 2 años.



En este sentido, la actual pandemia COVID 19, que lleva 20 meses de duración a diferencia del ataque del 11 de septiembre, ha tocado a un abanico más amplio en todos los sectores de la economía, produciendo un desplome en la actividad.

El turismo que involucra a la aeronáutica fue lo más afectado, producto de las medidas de mitigación tomadas como prevención por los Estados. La recuperación va a ser lenta, pero Informes del FMI, nos indican que este 2021, el sector comenzara a despegar para llegar a los índices de antes de la pandemia (una variación positiva media del PIB real de 5,4 puntos porcentuales).

La industria del turismo es la más afectada, especialmente el Caribe, ya que toda su economía depende de los turistas foráneos que llegan a la zona. Los proyectos de inversión también están involucrados en esta crisis sanitaria, retraso en proyectos de mejoramiento de nuevos aeropuertos, aplazamiento de certificación de aeronaves, reducción de jornadas de trabajo, cancelación de compra de aeronaves y construcción de partes y piezas, son algunos resultados del freno de la actividad.

El 2020 fue un año de las cancelaciones o postergaciones de entregas de aeronaves por las empresas aéreas, producto de la caída del sector, la disminución de pasajeros fue muy importante, por ende los recursos financieros de las empresas se redujeron a tal punto que no alcanzaron para la renovación de flota y también para la búsqueda de nuevas rutas.

Se pronosticaba antes de la pandemia para el año 2020, la entrega de alrededor de 1.000 aeronaves y esta se redujo a menos de 500 aeronaves, como resultado un descenso del 44%, esto produjo una caída en los valores de las aeronaves nuevas de un 20% al 30% y hasta un 50% en aeronaves usadas.

Las grandes empresas como Airbus y Boeing no han estado ajenas a estos desplomes, sus caídas en entrega de aviones fueron del orden del 53% y 23% respectivamente, con las pérdidas en recursos financieros que impone la crisis. Un aspecto importante a mencionar, es la reducción de sus dotaciones de personal, mano de obra calificada que en el caso de

Airbus fue de 15 mil empleados y 16 mil en la Boeing. A esto se debe agregar los empleos indirectos involucrados en la prestación de servicios diversos que trabajan en el rubro, amenazando la estabilidad de las pequeñas empresas y pymes, esta realidad se replica a nivel global.



La situación de América Latina y el Caribe es importante desde el punto de vista de los pasajeros transportados. La reducción de los pasajeros en un 96%, por sobre el índice global se convierte en un fenómeno dramático, sobre todo en el Caribe en que sus pasajeros son foráneos. Esta situación llevó a las grandes compañías como AEROMEXICO, AVIANCA y LATAM,

acogerse al capítulo 11 de la ley de quiebras de los Estados Unidos de Norte América. En este mismo contexto, TAME de Ecuador ha cerrado sus operaciones y suspendido sus itinerarios Avianca en Perú y Latam en Argentina.

La industria de aviones no ha estado ajena a la crisis, EMBRAER y ENAER con resultados muy diferentes, han sido impactados en cancelación de proyectos. EMBRAER canceló un proyecto con la empresa BOEING, mientras tanto ENAER suspendió servicios de mantenimiento y pintura de aviones con AIRBUS.

ENAER mantiene sus proyectos con el avión PILLAN y apoyo a la autoridad sanitaria con el proyecto de diseño y fabricación de ventiladores mecánicos invasivos.

Una tendencia que se va a producir es que a medida que las medidas sanitarias se vayan cumpliendo en forma eficiente y los resultados estén a la vista, se produzca una fuerte alza de pasajeros a nivel global. La industria espera un crecimiento notable en aviones para satisfacer la demanda, como lo que menciona Airbus; en el 2019 sus activos eran casi 21.000, cifra que se duplicará para el 2038. Estas aeronaves reemplazarán a las flotas antiguas y serán los actores para los próximos 20 años. El cierre global de fronteras ha sido catastrófico para la industria aérea, con pérdidas de ingresos, de puestos de trabajos directos e indirectos, son algunas consecuencias de las restricciones sanitarias.

Otra tendencia que traerá la recuperación de la industria aérea será la demanda por personal de pilotos y tripulantes. Según estudios de Global Market Forecast 2020 de AIRBUS serán las siguientes: 763.000 pilotos, 739.000 técnicos y 903.000 tripulantes de cabina; 2.086.000 en nuevo personal de la aviación comercial y 319.000 en nuevo personal en la aviación corporativa y helicópteros civiles.

Como se dijo anteriormente, el gran responsable del crecimiento de la industria aérea es la entrada en servicio de las líneas aéreas LOW COST, en una primera instancia en distancia cortas y ahora en rutas de largo aliento o larga distancia. Europa es una región privilegiada en este tipo de vuelos, al pasar el tiempo se ha integrado en todos los rincones del mundo. La

tendencia de crecimiento estimado es de un 33% global, teniendo su pick en el sudeste asiático con un incremento del 62%, seguido de sud Asia con 57%, Europa con 42%, Norte América y América Latina con un 32% y 35% respectivamente.

Los vuelos domésticos también marcarán una tendencia al alza: mientras los vuelos internacionales cayeron en un porcentaje importante en forma global producto del cierre de fronteras, la oferta nacional se acrecentó hasta estos días. Lo anterior, va de la mano de las mejoras en la infraestructura aeroportuaria con el propósito de dar un mejor servicio al pasajero, evitar aglomeraciones y satisfacer la mayor cantidad de vuelos a futuro.

En nuestro país, la JAC en su informe del mes de julio comparado con el 2019, muestra una caída de un 62,5% en lo referido a pasajeros transportados. Un 93% corresponde a vuelos internacionales, debido básicamente al cierre de fronteras. En vuelos nacionales se reduce a un 39%, lo que representa un despegue paulatino en los últimos 3 meses, debido a las nuevas normas del Plan Paso a Paso y Pase de Movilidad, pero todavía bajo los índices del 2019, como se muestra en la siguiente figura.



Otra tendencia en la aviación comercial es la utilización de materiales compuestos en sus nuevas aeronaves, utilización de combustibles menos contaminantes, la de integración de la gestión del tráfico aéreo en forma segura y eficiente, integrar nuevas tecnologías, como la vigilancia satelital, la digitalización y nuevos procedimientos, previendo el aumento de las operaciones en los próximos años.

En cuanto a los aeropuertos, los servicios aeroportuarios deben integrar tecnología a sus procedimientos, pasaportes electrónicos, sistemas biométricos para reconocimiento, utilización de energías limpias, para proteger el medio ambiente como por ejemplo los utilizados en el Aeropuertos de Galápagos (Ecuador), de Nueva Delhi (India) y Oslo

(Noruega). La tendencia es la búsqueda de los aeropuertos ecológicos, que conversan con el medio ambiente.

La industria aérea tiene variados desafíos en el futuro cercano. El más directo es cómo volver a la normalidad y estar en los índices de crecimiento de antes de la pandemia. Se agrega a éste el principal objetivo de la OACI, la seguridad operacional, para lo cual se ha desarrollado un modelo de gestión de la seguridad operacional, basado en el riesgo, modelo que es auditado por la OACI. También, deberá enfrentar los programas de mitigación de los efectos ambientales que provoca la industria.

Dado los cambios que experimenta la aviación mundial, se hace prioritario que nuestro país defina como abordará los temas de pandemia, de seguridad operacional y de medio ambiente.

Víctor Villalobos C

RUSIA Y UCRANIA. UNA TENSIÓN PERMANENTE

El Ministro de Exteriores de Ucrania, Dmitri Kuleba, solicitó el pasado 29 de Noviembre a sus aliados que actúen con rapidez para disuadir a Rusia de invadirla, sosteniendo que una ofensiva rusa podría empezar "en un abrir y cerrar de ojos".

"Lo que estamos viendo es muy grave. Rusia desplegó una gran fuerza militar cerca de la frontera ucraniana. Esto incluye tanques, sistemas de artillería, sistemas de guerra electrónica, fuerzas aéreas y navales", señaló el ministro ucraniano.

Según Kuleba, Rusia ha acumulado unos 115.000 efectivos en torno a Ucrania, así como en la península de Crimea y en los territorios controlados por los separatistas en el este del país. En las últimas semanas, Estados Unidos, la OTAN y la Unión Europea han expresado su preocupación por los movimientos de tropas rusas en torno a Ucrania y temen una posible invasión.

Rusia ha negado cualquier plan de este tipo y ha acusado a Ucrania y a sus aliados occidentales de aumentar las "provocaciones". El propio Presidente Putin ha advertido a la OTAN y los Estados Unidos, sobre lo peligroso que sería que éstos sobrepasaran cierta "línea roja" en torno a su involucramiento en la situación con Ucrania.

El este de Ucrania está sumido en un conflicto entre el gobierno de Kiev y los separatistas prorrusos desde 2014, el cual estalló poco después de que Moscú anexionara Crimea por la fuerza. Desde entonces, la disputa ha causado más de 13.000 muertos y se ha convertido en el principal problema de seguridad en Europa.

A pesar de sus desmentidos, se acusa a Rusia de apoyar a los separatistas prorrusos y de suministrarles hombres y armas, para finalmente lograr que Ucrania vuelva a su área de control e impedir que se integre a la OTAN. No se puede dejar de destacar, que la conflictiva península de Crimea, tomada por los rusos, tiene un valor estratégico fundamental y es de gran importancia para la flota rusa del Mar Negro.



La distribución de la fuerzas de Rusia cerca de Ucrania aún no sugiere que la invasión sea inminente. Sin embargo, la actividad militar en los últimos meses está fuera del ciclo normal de entrenamiento. Unidades de gran magnitud se han desplegado en el Distrito Militar Occidental, que limita con Ucrania y los ejércitos del Cáucaso han enviado unidades a Crimea. Estas no son actividades de entrenamiento de rutina, sino más bien un esfuerzo para distribuir unidades y equipos para una posible acción militar. Además, muchas de las unidades se desplazan por la noche para evitar un seguimiento más preciso. El escenario de una guerra más amplia no es descartable. El legado de la crisis de Ucrania de 2014 sigue siendo más propicio para la escalada que para congelar este conflicto en una paz incómoda. ¿Qué ha cambiado durante el 2021? Primero, la estrategia rusa en Ucrania no ha logrado una solución política que Moscú pueda aceptar. Después de una campaña de 2018 que sugirió cierta apertura al diálogo, el endurecimiento de la posición del presidente ucraniano Volodymyr Zelensky eliminó cualquier esperanza de que Moscú pueda lograr sus objetivos a través del compromiso diplomático. Moscú no ve una salida a las sanciones occidentales, y las conversaciones entre Rusia, Ucrania, Alemania y Francia destinadas a resolver el conflicto en el este de Ucrania no han entregado avances. A medida que estos esfuerzos políticos y diplomáticos fracasan, Moscú aumenta su conciencia de que los esfuerzos anteriores para usar la fuerza, han dado sus frutos.

Al mismo tiempo, Ucrania está ampliando sus asociaciones con los Estados Unidos, el Reino Unido y otros estados de la OTAN. Estados Unidos ha proporcionado asistencia militar y la OTAN está ayudando a entrenar al ejército ucraniano. Estos lazos son una espina clavada en el costado de Moscú, y Rusia ha pasado lentamente de considerar la membresía de Ucrania en la OTAN como una línea roja, a oponerse además a la creciente cooperación estructural de defensa ucraniana con sus adversarios occidentales. Desde el punto de vista del Kremlin, si el territorio ucraniano se va a convertir en un instrumento contra Rusia al servicio de los Estados Unidos, y el ejército ruso conserva la capacidad de hacer algo al respecto, entonces el uso de la fuerza es una opción muy válida para ellos.

La administración de Zelensky se aprecia cada vez más ansiosa por encontrar apoyo interno. Su índice de aprobación de octubre de 2021, según el Instituto Internacional de Sociología de Kiev, es del 24,7 por ciento. Los funcionarios rusos han dejado en claro que no ven ningún sentido en negociar con Zelensky y han pasado el año deslegitimando activamente su administración. El régimen de Putin, por su parte, se muestra seguro y la oposición está fuertemente reprimida. Moscú ha reconstruido su posición financiera desde el inicio de las sanciones occidentales en 2014 y actualmente tiene alrededor de US\$ 620 mil millones en reservas de divisas. Rusia también puede tener una influencia considerable sobre Europa este año, debido al aumento de los precios del gas y la escasez de suministro de energía.

Mientras tanto, Europa se ha quedado atascada tras la desordenada retirada de Afganistán y todavía está luchando por definir su objetivo de "autonomía estratégica". La administración Biden se centra en China, lo que indica que Rusia ocupa un lugar más bajo en la agenda y que Europa no es una de las principales prioridades políticas. Ucrania, por tanto, representa un interés secundario dentro de un teatro secundario.

El liderazgo ruso ha utilizado una retórica severa, llamando la atención sobre sus "líneas rojas" en Ucrania. En octubre pasado, Putin señaló que, aunque es posible que a Ucrania no se le otorgue formalmente la membresía en la OTAN, "el desarrollo militar del territorio ya está en marcha y esto realmente representa una amenaza para Rusia".

Putin no ve perspectivas de una solución diplomática y cree que Ucrania se está deslizando hacia la órbita de seguridad de Estados Unidos. Por esta razón, puede ver la guerra como algo inevitable. Los líderes rusos no creen que usar la fuerza sea fácil o gratuito, pero perciben que Ucrania está en una trayectoria inaceptable y que tienen pocas opciones para salvar su política preexistente. También, pueden haber concluido que recurrir a opciones militares será menos costoso ahora que en el futuro.

El éxito de Rusia en el campo de batalla luego de la ofensiva iniciada en 2014, no se tradujo en un éxito diplomático en ese año o posteriormente. El acuerdo que surgió de la guerra se denominó Protocolo de Minsk, por la ciudad en la que se negoció y resultó ser una solución en la que todos salían perdiendo: Ucrania nunca recuperó su soberanía territorial y por otro lado los Estados Unidos y sus aliados europeos, que evitaron un conflicto potencialmente creciente con una potencia nuclear, no lograron obligar a Rusia a retirarse mediante sanciones.

Ucrania firmó un acuerdo de asociación con la Unión Europea en 2014, que la incorporó a la regulación europea. Este era precisamente el resultado que Rusia había estado tratando de evitar. Kiev ha seguido presionando para que se adhiera a la OTAN y, aunque no tiene perspectivas inmediatas de entrar en la alianza, su cooperación de defensa con los miembros de la OTAN solo se ha profundizado. Aunque Zelensky se postuló electoralmente en una plataforma de negociaciones con Moscú e intentó algún compromiso diplomático después de asumir el cargo, cambió de rumbo en 2020, cerró las estaciones de televisión prorrusas y adoptó una línea dura contra las demandas rusas. La administración Zelensky ha colocado a Ucrania en el camino hacia la "integración euroatlántica", la frase que los diplomáticos estadounidenses utilizan constantemente para describir la orientación estratégica de Ucrania: el camino que se aleja de Rusia.

Se aprecia entonces, que Rusia y Estados Unidos, cuya influencia se superpone en Europa del Este, se mantienen como adversarios en lo que Washington denomina una "competencia estratégica".



Foto: Fuerzas rusas en despliegue frente a Ucrania. Fuente: El Mundo

Existe otro factor, asociado al nivel de compromiso y la coherencia de las políticas de los involucrados en las situaciones de tensión internacional: el conflicto en Siria, evidenció una falta de resolución estadounidense con respecto a su objetivo declarado, que era la remoción del presidente Assad. Washington no rechazó en su

momento la presencia militar rusa, lo que permitió a Moscú expandir su influencia en el Medio Oriente. Por otra parte, la confusa retirada estadounidense desde Afganistán y la disputa por el acuerdo submarino AUKUS (Australia-Reino Unido-Estados Unidos) con Australia, que dejó fuera y enfureció a Francia, han revelado serios problemas de

coordinación dentro de la alianza transatlántica. Washington parece más reticente a la guerra, y Rusia probablemente cuestione si las declaraciones de apoyo político norteamericano a Ucrania, están respaldadas o no por una resolución creíble.

Si Putin evalúa que el apoyo de los funcionarios estadounidenses a la integridad territorial de Ucrania es poco decidido y no hay mucho que sugiera lo contrario, no se verá disuadido de cambiar el equilibrio regional de poder mediante la fuerza. Sería un error por su parte intentar conquistar toda Ucrania, un enorme país de más de 40 millones de habitantes, pero no sería irreal el intento de dividir el país en dos o imponer un nuevo acuerdo que busque revertir la política de Ucrania.

Moscú ha buscado durante mucho tiempo revisar los balances y acuerdos posteriores a la Guerra Fría. Los líderes rusos podrían imaginar que en lugar de ceder más esfuerzos de contención, una guerra de esta escala obligaría con el tiempo a conversar sobre el papel de Rusia en la seguridad europea. El objetivo de Rusia ha sido durante mucho tiempo restaurar un orden regional en el que Rusia y Occidente tengan la misma voz sobre los resultados de seguridad en Europa. Es dudoso que Putin crea que pueda lograr tal acuerdo mediante la persuasión o la diplomacia convencional. La acción militar rusa, entonces, podría presionar a los principales Estados europeos, algunos de los cuales hoy se ven relegados a un lugar secundario en la estrategia estadounidense y desean posicionarse entre China y Estados Unidos, para que acepten un nuevo acuerdo con Moscú.



Estados Unidos debería sacar dos conclusiones del fortalecimiento militar de Rusia en Ucrania. La primera es que no es probable que se trate simplemente de otra exhibición coercitiva, a pesar de los mensajes contradictorios de Moscú. "Nuestras advertencias recientes han sido notadas y están surtiendo efecto", declaró Putin el 18 de noviembre. La segunda, es que Estados Unidos debiera evitar el mal precedente de formulación de políticas fragmentadas y reactivas. Si bien Washington puede querer preservar ciertas opciones encubiertas, debería describir públicamente las líneas básicas de su apoyo a la soberanía de Ucrania en conjunto con sus aliados europeos, y mucho antes del estallido de un gran conflicto militar. Eso requeriría una articulación detallada de la resolución occidental y las líneas rojas occidentales en las próximas semanas.

Se aprecia entonces una colisión de enfoques contrapuestos, en una confrontación estratégica que finalmente tiene como víctima a la población ucraniana. Moscú no tiene intenciones de permitir esa situación, que convertiría a Ucrania en un Estado vecino hostil, con influencia en otros Estados antirrusos, que marcaría una renuncia rusa a su cualidad de gran potencia al rendirse a los intereses estratégicos norteamericanos. Para Washington, por su parte, significaría la recuperación de su liderazgo y de su capacidad de establecer los límites a la influencia de Putin.

El conflicto en curso es la fuente más importante de inestabilidad entre Rusia y Estados Unidos. La búsqueda de la estabilidad estratégica convive con el conflicto, pero a medida que se intensifica la competencia entre las dos principales potencias nucleares del mundo, aparece como una urgente necesidad.

Maximiliano Larraechea L

AEROPUERTOS Y AERÓDROMOS CONCESIONADOS

A finales de los 90, la industria aérea alcanzaba un crecimiento permanente entre un 8% a 10%, los incrementos de pasajeros y la confiabilidad del Estado de Chile consolidaban como uno de los países más seguros de volar, prestigio que permanece hasta estos días.

En Chile la demanda se había duplicado en los últimos 8 años (2010-2018), con un crecimiento promedio anual de 10,5% (crec. promedio de 10,7% anual para pasajeros nacionales y de 10,2% para internacionales), en comparación a Región Latinoamérica que midió un 7%.

En el mismo periodo citado en el párrafo anterior, el indicador de viajes por habitante se duplicó para Chile, logrando un índice de 1,4 viajes por habitante, convirtiéndose el país con el indicador más alto de Sudamérica, índice que se superará con creces en los próximos años si se supera la pandemia del COVID 19.

Los referentes para los diferentes estudios de mejoras se enmarcan en Aeropuertos internacionales alrededor del mundo, con más tráfico, de carácter civil/militar, mayor cantidad pasajeros y carga, como son: Atlanta (104,5M de pasajeros), Memphis (4,4M de pasajeros), Heathron, Londres (80 M de pasajeros), Incheon, Seul (62M de pasajeros) y el aeropuerto de Hong Kong (73M de pasajeros)

Todo ello, hacía necesario un cambio en la infraestructura aeroportuaria y de los servicios de navegación aérea que entregaba el país: nuevas empresas aéreas, recambio de flotas (de Airbus 319 a 320, de Boeing 767 a 787), nuevas tecnologías de navegación aérea, nuevos conceptos de administración del espacio aéreo, son los fundamentos para integrar a la empresa privada como parte de la modernización del área aeroportuaria.



Imagen: maqueta del nuevo terminal del aeropuerto AMB

La incorporación del sector privado al sector aeronáutico, se logró gracias a la Ley de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y a la Ley Orgánica de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

La ley de concesiones de Obras Públicas se enmarca en los siguientes documentos: Ley 16.752 de 1974, Ley Orgánica de la Dirección General de Aeronáutica Civil, Decreto Supremo MOP N° 900 de 1996 y la Ley 956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesión de Obras Públicas.

Estas normas son la base para el proceso de concesión, el cual se inicia con un Convenio Mandato que realiza la DGAC y es entregado al Ministerio de Obras Públicas para que este organismo se haga cargo de los bienes a concesionar. Posteriormente, se realizan las Bases de Licitación con todas las áreas involucradas y una vez finalizado todo el proceso viene la adjudicación por parte de la empresa privada seleccionada.

La administración y control del contrato, lo ejerce la inspección fiscal respectiva, dependiente de la Dirección Nacional de Aeropuertos, organización dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

El sector aeroportuario es uno de los favorecidos con esta Ley. Desde la puesta en marcha de esta norma, la red aeroportuaria ha sufrido una gran transformación: nuevos aeropuertos y aeródromos, nuevos terminales de pasajeros, mejores estándares de la infraestructura aeroportuaria (pistas, torres de control, terminales, cuarteles de SEI, edificios, estructura vial), son algunas de las mejoras en el sistema aeronáutico.

El gran flujo de pasajeros y los servicios directos e indirectos que trabajan en el sector, son atractivos para el inversionista que quiere operar en Chile. Varios son los ejemplos en Latinoamérica de terminales concesionados que han adoptado el modelo, como: Argentina, Colombia, Perú, entre otros y por supuesto nuestro país.

Uno de los componentes del sistema aeronáutico nacional, son los aeropuertos y aeródromos que están situados a lo largo de todo nuestro largo territorio y sus zonas insulares.

La red aeroportuaria nacional la componen 344 aeropuertos y aeródromos: una red primaria, de 16 aeropuertos y aeródromos, una red secundaria compuesta por 14 aeródromos, una red de 303 pequeños aeródromos y 11 aeródromos militares.



Vista del aeropuerto de Chacalluta actual

La red primaria es el puntal de nuestro sistema aeronáutico, uniendo a las principales capitales del país. En la red principal podemos identificar 7 aeropuertos internacionales, que sirven de conexión con el resto del mundo, ubicados de norte a sur:

“Chacalluta” de Arica, “Diego Aracena” de Iquique, “Andrés Sabella” de Antofagasta, “Arturo Merino Benítez” de Santiago, “El Tepual” en Puerto Montt, “Carlos Ibáñez del Campo” en Punta Arenas y “Mataverí” en Isla de Pascua. Además, lo integran los siguientes aeródromos: “El Loa” de Calama, “Desierto de Atacama” en Copiapó, “La Florida” en La Serena, “Carriel Sur” de Talcahuano, “La Araucanía” de Quepe, “Pichoy” de Valdivia, “Cañal Bajo” de Osorno, “Mocopulli” en Castro y el aeródromo de Balmaceda.

La red secundaria es la que apoya a la red principal, comunicando al resto de las regiones. En la actualidad 11 Aeropuertos y Aeródromos están bajo el alero de la Ley de Concesiones y en el corto plazo se agregarán 3 Aeropuertos. El costo total estimado por la Dirección Nacional de aeropuertos para el plan de inversión en la red aeroportuaria del 2021 es de MMUS\$1.646.

El mayor ejemplo del sistema de Concesiones es nuestro principal Aeropuerto internacional “Arturo Merino Benítez” de Santiago, segundo proyecto en construcción más importante del país después del Puente del Canal de Chacao, que está en su segunda concesión y su costo estimado total es de MMUS\$615, el cual debería ser entregado este año 2021, quedando con una capacidad para 38 millones de pasajeros.

La nueva concesión considera un nuevo terminal de pasajeros con una superficie de 175.000 m², remodelación del actual terminal para tráfico nacional y aumento de estacionamientos para autos, entre otras mejoras.

Al igual que nuestro principal Aeropuerto del país –AMB- varios aeropuertos y aeródromos están en su primera, segunda y cuarta concesión, con avances sustantivos en mejoras de infraestructura aeronáutica.

De acuerdo a lo anterior, 7 aeropuertos y aeródromos están en condición de relicitación con un costo de MMUS\$597. Del mismo modo, se tiene en estudios 6 aeródromos como nuevas concesiones por un monto de MMUS\$228.

En la actualidad, la Dirección Nacional de Aeropuertos dependiente del Ministerio de Obras Públicas, tiene en su planificación varios ejes de trabajo: modernización de Aeropuertos y Aeródromos, mejoramiento de aeródromos en apoyo a incendios forestales, mejoramiento y normalización de área de movimiento y certificación de red primaria, fortalecimiento de la red secundaria, mejoramiento a la conectividad de la red de pequeños aeródromos y zonas extremas.

En cuanto a los actuales proyectos de concesión, podemos citar los siguientes: el Aeródromo de “Carriel Sur” de la ciudad de Talcahuano (segunda concesión), “Diego Aracena” de Iquique (cuarta concesión), “El Tepual” de Puerto Montt (cuarta concesión), “Chacalluta” de Arica (segunda concesión), “Carlos Ibáñez del Campo” de Punta Arenas (segunda concesión), “La Florida” en La Serena (segunda concesión), “El Loa” de Calama (segunda concesión), “La Araucanía” de Quepe (primera concesión), “Desierto de Atacama” de Copiapó (primera concesión) y “Andrés Sabella” de Antofagasta (segunda concesión).

Con respecto a los trabajos que se están realizando, se encuentra el caso del Aeródromo de “El Loa” de Calama (ampliación y mejoramiento de infraestructura) que involucra un aumento en el terminal de pasajeros, de 9.760 m² a 30.380 m², de 3 puentes a 7 puentes, estacionamientos vehiculares de 512 calzos a 620 calzos.

En el Aeródromo “La Araucanía” de Quepe, ampliación y mejoramiento en el terminal de pasajeros, de 5.570 m² a 22.270 m², aumento de estacionamientos de aeronaves de 3 puentes a 6 puentes y de 356 calzos para estacionamientos de autos a 508 calzos.

El aeródromo “Desierto de Atacama” de Copiapó, también aumentará sus capacidades: el terminal crecerá de 2.952m² a 18.270m², tendrá 4 nuevos puentes y aumentará los calzos de estacionamiento para autos de 182 a 500.



Imagen del futuro aeropuerto El Loa de Calama

Un aumento importante en la infraestructura por ampliación y mejoramiento, es lo relacionado con el Aeropuerto “Andrés Sabella” de Antofagasta. Los trabajos consideran un aumento de capacidad en el terminal de pasajeros de 10.126 m² a 32.470 m², de 4 puentes a 9 puentes y de 572 calzos de estacionamiento a 853 calzos.

En cuanto a proyectos referenciales más importantes podemos citar el Aeropuerto “El Tepual” de Puerto Montt, que a partir de 2024 iniciará su quinto periodo de concesión hasta el 2044. Las principales obras que contempla esta ampliación y mejoramiento, por nombrar algunas, son: ampliación del terminal de pasajeros, ampliación del complejo DGAC, nueva vialidad y estacionamientos, ampliación de la plataforma comercial y terminal de carga.

Se está estudiando nuevas concesiones, como: Balmaceda, Viña del Mar, Osorno, Valdivia, Pucón y Castro, con un costo estimado de inversión de MM\$228.

Todo lo anterior, no podría haber sido realizado sin trabajo de la Dirección Nacional de Aeropuertos en coordinación con la Dirección General de Aeronáutica Civil.



Imagen del futuro aeropuerto de Chacalluta

Como conclusión, se puede apreciar que la participación del sector privado en las concesiones aeroportuarias ha sido fundamental para el crecimiento y desarrollo del país y sobre todo satisfacer para los requerimientos del sector aeronáutico, que en las últimas décadas ha tenido un crecimiento sostenido y sustancial.

Antes del año 1997 y antes de entrar en vigencia la ley de Concesiones, Chile contaba con 36.600 M² en superficies de terminales. Con las concesiones realizadas hasta la fecha, las superficies de terminales superan los 240.000 M².

Las mejoras en nuestros terminales están a la vista y al alcance de todos los usuarios que tienen la confianza en el transporte aéreo.

Chile tiene el prestigio mundial de ser un país muy seguro para volar, tiene los índices de accidentabilidad más bajos de la región, no habido un accidente aéreo de un avión comercial desde hace más de 30 años.

Han pasado más de dos décadas de la promulgación del modelo de concesiones, sistema de asociación pública – privada, que ha permitido al Estado de Chile el desarrollo de infraestructura que de otra forma no habría sido posible realizar.

Víctor Villalobos C