



Fuerza Aérea de Chile

Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales

ANUARIO 2015

Año N° 1, marzo de 2016

Comité Editorial

Manuel Quiñones Sigala

Jaime Alarcón Pérez

Juan Squella Orellana

Asesor Jurídico

Adolfo Celedón Sandoval

Periodista

Paula Vergara Kaplan

Editor Responsable

Manuel Quiñones Sigala

Redacción y Dirección del CEEA

Paseo Bulnes 79, Oficina 80, 8° piso

Santiago Centro, Chile

Teléfono +56 2 29762555

Email: ceea@fach.mil.cl

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.

Se autoriza la reproducción parcial o total indicando la fuente. (Anu.CEEA)

ISSN: 0719-711X

Diagramación e Impresión:

Imprenta de la Armada de Chile. Antonio Varas 339, Valparaíso.

SUMARIO

Editorial

1. Presentación del CEEA
2. Discurso del Sr. CJFA General del Aire Jorge Rojas Ávila en la inauguración del CEEA.

Capítulo I - Ensayos y Artículos CEEA

1. Desafíos para la Seguridad y Defensa en el Contexto Regional
2. Reflexión Aeronáutica: ¿Cómo Preservar la Integridad del Sistema Aeronáutico Nacional?
3. La Presencia Aeroespacial y el Interés Nacional
4. Las Nuevas Amenazas y otros Desafíos para la Defensa Nacional
5. Operaciones Militares Distintas de la Guerra
6. Planificación de Desarrollo Basada en Capacidades
7. Empleo Internacional de la Fuerza

Capítulo II - Seminario La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes

1. Palabras del Sr. CJFA General del Aire Jorge Robles Mella
2. Exposición del Subdirector de Gestión de Riesgos de ONEMI Sr. Miguel Muñoz Barraza.
3. Exposición del Director de Desarrollo Tecnológico del Centro de Óptica y Fotónica de la Universidad de Concepción Dr. Rolando Hernández Mellado.
4. Exposición del Sr. Comandante del Comando de Combate General de Aviación Eduardo Peña Merino.
5. Palabras del Sr. Ministro de Defensa Nacional Sr. José Antonio GOMEZ Urrutia.

Capítulo III – Boletines Informativos y de Análisis

1. Boletín N° 1 El Contexto Estratégico de la Operación Militar Israelí en Gaza y el Rol del Poder Aéreo
2. Boletín N° 2 Ataques Aéreos en Siria: Evaluando las Primeras Operaciones
3. Boletín N° 3 Control de las Aeronaves Pilotadas a Distancia en Chile
4. Boletín N° 4 Nigeria: Entre la Lucha Contra el Extremismo Islámico y los Brotes de Ébola
5. Boletín N° 5 Lanzado con Éxito el Satélite Argentino ARSAT 1
6. Boletín N° 6 Brasil Concreta Compra de Aviones Gripen para su programa FX-2
7. Boletín N° 7 SOVI Una Nueva Ave para los Fértiles Cielos Brasileños
8. Boletín N° 8 Celebrando 20 años de GPS Full Operacional
9. Boletín N° 9 Se Incrementan los Ataques Aéreos en Contra de ISIL
10. Boletín N° 10 La Revolución de Drones y Minidrones
11. Boletín N° 11 Satélites Cubesat y Thumbsat: Un Nuevo Espacio para la Ciencia
12. Boletín N° 12 La Organización de Aviación Civil Internacional y su Vínculo con Chile

ÍNDICE

EDITORIAL.....	7
Presentación del Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales (CEEA).....	9
Discurso del Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile General del Aire Jorge Rojas Ávila con motivo de la inauguración del CEEA el 27 de marzo de 2014	17
CAPÍTULO I - Ensayos y Artículos CEEA.....	21
Desafíos para la Seguridad y Defensa en el Contexto Regional.....	23
Reflexión Aeronáutica: ¿Cómo preservar la integridad del Sistema Aeronáutico Nacional?.....	43
La Presencia Aeroespacial y el Interés Nacional.....	55
Las Nuevas Amenazas y otros Desafíos para la Defensa Nacional.....	71
Operaciones Militares Distintas de la Guerra.....	81
Planificación de Desarrollo Basada en Capacidades.....	101
Empleo Internacional de la Fuerza	113
CAPÍTULO II - Seminario FACH/CEEA	129
Saludo del Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile General del Aire Jorge Robles Mella a los asistentes del Seminario.....	131
La Gestión de Riesgo de Desastres en Chile.....	135
Aporte de la Información Geoespacial en la Toma de Decisiones en Catástrofes	143
Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes.....	149
Palabras del Ministro de Defensa Nacional al Cierre del Seminario.....	169
CAPÍTULO III - Boletines Informativos y de Análisis.....	171
Boletín N°1 - El Contexto Estratégico de la Operación Militar Israelí en Gaza y el Rol del Poder Aéreo	173
Boletín N°2 - Ataques Aéreos en Siria - Evaluando las Primeras Operaciones.....	177
Boletín N°3 - Control de las Aeronaves Pilotadas a Distancia en Chile.....	181
Boletín N°4 - Nigeria: Entre la Lucha Contra el Extremismo Islámico y los Brotes de Ébola..	185
Boletín N°5 - Lanzado con Éxito el Satélite Argentino Arsat 1	191
Boletín N° 6 - Brasil Concreta Compra de Aviones Gripen para su Programa FX-2	197
Boletín N° 7 - “Sovi” Una Nueva Ave para los Fértiles Cielos brasileños	203
Boletín N° 8 - Celebrando 20 Años de GPS Full Operacional	209
Boletín N° 9 - Se Incrementan los Ataques Aéreos en contra de ISIL.....	215
Briefing N°10 - La Revolución de Drones y Minidrones	221
Boletín N° 11 - Satélites Cubesat y Thumbsat: Un Nuevo Espacio para la Ciencia.....	223
Briefing N°12 - La Organización de Aviación Civil Internacional y su Vínculo con Chile.....	231

EDITORIAL

El Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales (CEEA) de la Fuerza Aérea de Chile está de aniversario. En este mes de marzo cumplimos dos años desde que oficialmente abrimos nuestros canales de comunicación con el mundo académico, durante la realización de FIDAE - 2014.

Desde entonces hemos continuado en la senda de nuestros antecesores, el Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio (CEADE), difundiendo el intercambio de conocimientos con la comunidad académica y grupos de interés en el ámbito estratégico, aeronáutico, del espacio y de la tecnología e innovación, lo que por cierto incluye a los conceptos de empleo del Poder Aéreo y Espacial. Así también, intentamos seguir sirviendo de puente para el desarrollo de otras disciplinas ligadas al mundo aeronáutico.

Nuestro Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales tiene como propósito contribuir a cubrir la demanda diaria de nuestra sociedad por mayor conocimiento y participación, en áreas que requieren una información especializada, multidisciplinaria y actualizada. En base a esta visión, hemos proyectado nuestro accionar para ser un aporte al desarrollo integral de Chile.

En tal sentido y tal como lo señalara durante el acto refundacional el entonces Comandante en Jefe, General del Aire Jorge Rojas Ávila, "...Este nuevo Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales, viene a continuar, en un espectro más amplio y actualizado, la fructífera labor que desarrollara entre los años 1991 y 2000, el antiguo Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio de la Fuerza Aérea - CEADE. A través de esta entidad, la Fuerza Aérea diseminó y transfirió un volumen importante de conocimiento aeroespacial, destacándose en ello los aportes al programa espacial satelital y a la política espacial nacional. El nuevo centro que hoy día presentamos a ustedes, tendrá un ámbito de acción mucho más amplio y demandante".

Sin duda, para cumplir con los propósitos buscados, hemos tenido que adecuarnos a las exigencias de nuestra época, mediante la participación en foros, conferencias y seminarios de los más diversos temas, que han tratado la problemática del amplio espectro de la Defensa, que han ido desde nuevos planteamientos relacionados con la planificación estratégica, hasta la definición de políticas en áreas antárticas, de inclusión de género, operaciones de paz, fomento a la industria de defensa nacional, desarrollo espacial, tecnología y otras. Muchos de los trabajos desarrollados por el CEEA con motivo de la participación institucional en estos foros, han sido actualizados y llevados a un formato de ensayos, para incorporarlos en este anuario, de manera que sirvan de punto de partida para futuras reuniones y discusiones sobre los temas tratados.

También nos correspondió planificar y ejecutar, en conjunto con varias organizaciones de la Fuerza Aérea de Chile, un Seminario orientado al siempre relevante tema de la respuesta nacional ante catástrofes, cuyos contenidos, alcances y conclusiones han pasado a ser parte integral de los ensayos y artículos insertos en este anuario.

Dicho Seminario tuvo una alta convocatoria compuesta por autoridades de gobierno, como el Ministro de Defensa Nacional, Subsecretarios de diferentes carteras, altas autoridades de las Fuerzas Armadas lideradas por los respectivos Comandantes en Jefe institucionales y el Jefe del Estado Mayor Conjunto, organizaciones ligadas al foco de la reunión, como la ONEMI y Universidades, además de autoridades y actores de diversos ámbitos del quehacer nacional relacionados con estas materias.

El anuario también recoge los Boletines Informativos y de Análisis que hemos difundido durante estos dos años, que dan cuenta de los más importantes acontecimientos en materias de Seguridad y Defensa de la esfera internacional, junto con los desarrollos aeronáuticos y espaciales, con énfasis en los casos de impacto regional y nacional.

Obviamente, nos sentimos muy orgullosos de haber contribuido con estos Ensayos, Artículos y Boletines, así como también al esfuerzo desarrollado, en conjunto con la Institución, en el Seminario “La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes”.

Estamos preparados para continuar nuestra misión, trabajamos día a día por expandir nuestras redes y dar a conocer el gran aporte de la Fuerza Aérea de Chile a toda la ciudadanía tanto en los planos estratégicos, aeronáuticos, espaciales, de tecnología e innovación.

Comité Editorial

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



**Fuerza Aérea de Chile
Centro de Estudios
Estratégicos y Aeroespaciales**

1. MISIÓN Y VISIÓN DEL CEEA.

El Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales (CEEA) de la Fuerza Aérea de Chile, depende de la Comandancia en Jefe, a través de la Secretaría General de la Institución. Como organización, forma parte del CEDESFA (Centro de Estudios Estratégicos de la Fuerza Aérea), organismo superior destinado a realizar de manera permanente todos los estudios y asesorías en materias estratégicas y especiales requeridas por el mando institucional, que incluye además del CEEA, al Comité Asesor en Materias Especiales (CAME).

La función fundamental del CEEA es representar y difundir ante la comunidad académica de nuestro país y la ciudadanía en general, el conocimiento de las materias estratégicas, especialmente aquellas que tengan relación con el poder aéreo, en conjunto con los temas aeronáuticos, espaciales y de tecnología e innovación, contribuyendo al conocimiento y comprensión de las posibilidades que ofrece el medio aéreo y espacial para el mejor desarrollo de las múltiples actividades públicas y privadas, en beneficio de los ciudadanos y del país.

MISIÓN DEL CEEA

Desarrollar investigaciones, estudios y 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, con el propósito de contribuir a los intereses Institucionales.

El CEEA viene a continuar la fructífera labor académica realizada por el antiguo CEADE, Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio, creado en 1991 para investigar el fenómeno aeroespacial y difundir la comprensión de sus efectos en la sociedad. Su reactivación es una de las iniciativas de preparación del Centenario de la Fuerza Aérea de Chile (“En la Ruta de los 100 años, Siempre volar más alto”). En el CEADE participaron un gran número de colaboradores e investigadores asociados, que permitió el desarrollo de variados seminarios y publicaciones. Este año, el CEEA recupera esta labor de estudios e investigación, esperando contar con la misma colaboración de investigadores y Centros afines.

VISIÓN DEL CEEA

Constituirse en un Centro de Estudios de referencia a nivel nacional e internacional en materias estratégicas, aeronáuticas, espaciales y de tecnología e innovación, que tengan relación con lo aeroestratégico, acorde a los intereses Institucionales.

La capacidad de estudio e investigación del CEEA estará radicada en el trabajo de sus investigadores y fuentes propias, complementada por los trabajos que aporten la Academia de Guerra Aérea (AGA) y la Academia Politécnica Aeronáutica (APA), en su calidad de centros de enseñanza e investigación. Adicionalmente, el CEEA espera intercambiar y compartir experiencias y conocimientos que provengan de asociaciones, convenios, alianzas y otras formas de unión, tanto con organizaciones como con investigadores individuales que se desempeñen en el ámbito académico y científico, tanto en el país como en el extranjero.

El CEEA tiene sus instalaciones en Santiago, Bulnes 79, Departamento 80, y contará próximamente con una página web para acceso a los trabajos, seminarios y publicaciones de interés en el ámbito aeroespacial.

2. LÍNEAS DE TRABAJO DEL CEEA.

Para el desarrollo de su misión el CEEA ha definido cuatro líneas de trabajo principales, que sustentarán su accionar para alcanzar sus objetivos fundamentales de representación y difusión del conocimiento estratégico aéreo, aeronáutico y espacial. Las líneas de trabajo del CEEA serán las que se señalan y explican a continuación.

LÍNEA DE ASUNTOS ESTRATÉGICOS.

Representa la línea de investigación y análisis del amplio espectro de los aspectos estratégicos tales como la Política de Defensa Nacional, la Política Militar, la Acción Conjunta, la Estructura de la Defensa y sus Capacidades Estratégicas, entre otras. Dentro de este ámbito, merece un capítulo especial, el análisis y difusión de los aspectos derivados del empleo del poder aéreo, su doctrina y aporte a las actividades de la defensa nacional y al desarrollo del país.



Línea de Aviones F-16 de la FACH, en la losa de operaciones de la Base Aérea de Pudahuel, que simboliza la esencia del poder aéreo nacional. Fuente: FACH.

LÍNEA DE ASUNTOS AERONÁUTICOS.

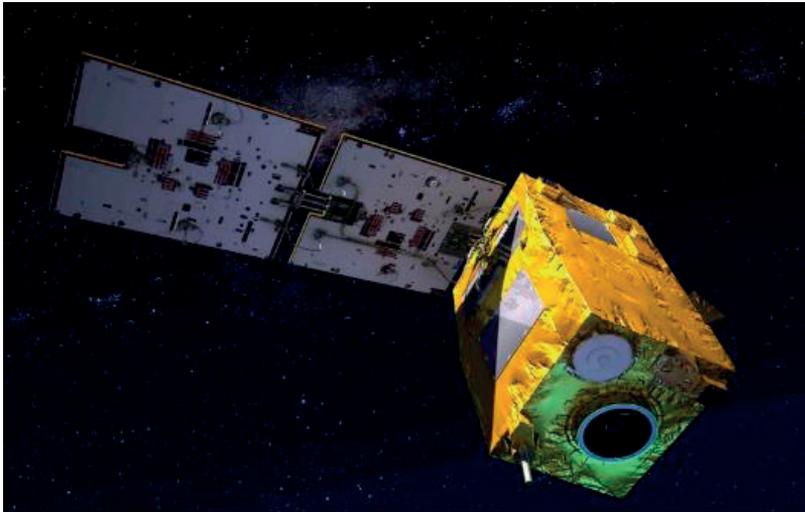
Representa la investigación y análisis del sistema aeronáutico nacional en su conjunto, haciendo énfasis en el Sistema Aeronáutico Nacional. Dentro de este Sistema, cobra especial importancia la investigación prospectiva de la demanda en el ámbito de la infraestructura aeronáutica y aeroportuaria nacional. También está encargada del análisis de las tendencias en el desarrollo de los aeropuertos en cuanto a sus repercusiones en el ámbito de la seguridad interior del país (*Homeland Security*), como de la seguridad operacional (*Safety*), dado el incremento de aeronaves y tráfico. Finalmente, el CEEA busca crear un espacio académico para la discusión acerca de la visión y devenir de la aviación mundial, siendo un aporte técnico para la elaboración de políticas públicas que vayan en apoyo al necesario Desarrollo Aeronáutico Nacional.

Dentro de la gran variedad de temas en el ámbito Aeronáutico, el centro se encuentra actualmente analizando un tema que ha alcanzado un gran interés en el quehacer nacional, como es el caso de los UAV o Drones y la inserción de sus actividades en el espacio aéreo nacional, sus beneficios, efectos y consecuencias.

Vista de la Torre de Control del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, en Santiago. Fuente: DGAC



LÍNEA DE ASUNTOS ESPACIALES.



Impresión artística del Satélite Chileno Fasat-Charlie en el espacio. Fuente: FACH.

Representa la investigación y análisis de los aspectos relacionados con el uso del espacio exterior para beneficio nacional, en materias tales como la Política Espacial Nacional, la formación de una institucionalidad espacial nacional que sintetice el aporte de todos los actores, la definición de los sistemas espaciales de necesidad nacional, tanto del ámbito de la defensa como de uso civil o mixto, etc.

En especial, el CEEA colaborará con la difusión de las capacidades y aplicaciones puestas al servicio de la percepción remota nacional, derivada de la explotación de las imágenes satelitales obtenidas con el uso del satélite chileno Fasat Charlie. Dentro de estas aplicaciones, cobra especial interés aquellas que van en directo beneficio de los programas de investigación y desarrollo que realizan los diversos Centros de Investigación nacionales, que requieren el uso sistemático de imágenes satelitales para su cometido.

LÍNEA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

Esta línea de trabajo representa la investigación y análisis del amplio espectro de la tecnología y la innovación aplicada en el ámbito de poder aeroespacial. Incluye el análisis, estudios y fomento de las aplicaciones de la Tecnología Aeroespacial en el quehacer nacional, las políticas e incentivos a la Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+i). En particular, el CEEA apoyará todas aquellas iniciativas que incrementen el rol de la Fuerza Aérea de Chile en la Investigación en Tecnología a nivel nacional e internacional, privilegiando las alianzas y acuerdos con otros Centros, Universidades u organismos afines.

Cabe señalar que la Fuerza Aérea de Chile posee un centro especializado para la ejecución y participación activa en programas de investigación aeroespacial: el CIDCA (Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aeroespaciales), dependiente de la Academia Politécnica Aeronáutica (APA), como una manera de generar conocimiento y soluciones innovadoras que colaboren al desarrollo de la aeronáutica nacional. En la actualidad, dicho centro se encuentra desarrollando programas de investigación con un fuerte impulso en el área de las Tecnologías de los Materiales aeronáuticos, así como también en las áreas de tecnologías de Percepción Remota, de Sistemas Aeronáuticos en general, Energéticas y las relacionadas con la Gestión del Conocimiento e Informáticas.



Laboratorio de Tecnología de Materiales del CIDCA, dependiente de la Academia Politécnica Aeronáutica (APA). Fuente: FACH, APA.

3. INTEGRANTES DEL CEEA.

Durante los años 2014 y 2015 el CEEA ha contado con cuatro integrantes permanentes, que abarcaron las cuatro áreas de trabajo definidas para el Centro, como directores en sus respectivos asuntos. A la fecha, permanecen en el CEEA dos de los integrantes permanentes que ejercieron en el periodo, los Generales de Aviación Señores Manuel Quiñones Sigala, actual Director Ejecutivo y Jaime Alarcón Pérez, Director de Asuntos Aeronáuticos. Además, se destaca la labor del General de Aviación Señor Cesar Mac-Namara Manríquez, que ocupó el cargo de Director Ejecutivo durante el año 2014, y del General de Brigada Aérea Señor Juan Squella Orellana, que le sucedió hasta diciembre del 2015. Todos los nombrados cuentan con una vasta experiencia profesional y currículo académico en los temas y líneas de trabajo del centro, el que se resume a continuación.



**GENERAL DE AVIACIÓN
SR. CÉSAR MAC-NAMARA MANRÍQUEZ.**

El General Mac-Namara es Oficial de Estado Mayor, Ingeniero de Ejecución en Sistemas Aeronáuticos de la Fuerza Aérea de Chile, Magíster en Ciencias de la Administración Militar de la Academia de Guerra de la Fuerza Aérea de Chile, Magíster en Gestión de RR. HH. de la U. Gabriela Mistral, Diplomado en Gestión de Salud Pública de la U. de Chile, egresado del Curso de Alto Mando de la ANEPE y egresado del Curso Ejecutivo de Seguridad Nacional e Internacional

de la U. de Harvard, USA. Posee una larga trayectoria como profesor militar en las asignaturas de Operaciones Aéreas y Estrategia, desempeñándose como profesor en dichas materias en la Academia de Guerra Aérea, ANEPE y cursos conjuntos de las FF.AA.

Durante su carrera en la Fuerza Aérea de Chile sus principales desempeños de alto nivel fueron: Sub Jefe del Estado Mayor Conjunto, Comandante del Comando Conjunto Norte de las FF.AA., Comandante en Jefe de la I^a Brigada Aérea (Iquique) y de la III^a Brigada Aérea (Puerto Montt). Fue Director Ejecutivo del CEEA y Encargado de Asuntos Estratégicos. Actualmente, se desempeña como Representante de Chile ante el Consejo de la OACI, en Canadá.



**GENERAL DE AVIACIÓN
SR. MANUEL QUIÑONES SIGALA.**

El General Quiñones es Oficial de Estado Mayor, Ingeniero de Ejecución en Sistemas Aeronáuticos de la Fuerza Aérea de Chile. Es egresado como Oficial de Estado Mayor Conjunto del Colegio de Mando y Estado Mayor Conjunto, en Bracknell, Reino Unido y del Curso para Comandantes de las Componentes Aéreas de la OTAN, en el Centro de Análisis y Simulación para las Operaciones Aéreas de Taverny, Francia. Posee además los grados académicos de Magister en

Ciencias de la Administración Militar de la Academia de Guerra Aérea y un Master en Estudios de Defensa del King's College London, Universidad de Londres. Es también egresado del Curso de Alto Mando de la ANEPE y del Curso Ejecutivo de Seguridad Nacional e Internacional de la U. de Harvard, USA. Es profesor militar en la Academia de Guerra Aérea en la asignatura de Operaciones.

Durante su carrera en la Fuerza Aérea de Chile sus principales mandos operacionales fueron los de Director de Operaciones, Jefe de la Misión Aérea en Washington DC, Director de Racionalización y Desarrollo, Comandante en Jefe de la V^a Brigada Aérea (Antofagasta), Presidente de FIDAE 2012 y Comandante de Comando Logístico. Se desempeñó como Director de Asuntos Espaciales, Tecnología e Innovación del CEEA y actualmente es su Director Ejecutivo.



GENERAL DE AVIACIÓN SR. JAIME ALARCÓN PÉREZ.

El General Alarcón es Oficial de Estado Mayor, Ingeniero de Ejecución en Sistemas Aeronáuticos de la Fuerza Aérea de Chile. Posee los grados académicos de Magíster en Ciencias de la Administración Militar de la Academia de Guerra de la Fuerza Aérea de Chile y Magíster en Gestión de RR. HH. de la Universidad Gabriela Mistral de Chile. Además es egresado del Curso de Alto Mando de la ANEPE.

Durante su carrera profesional en la Fuerza Aérea de Chile sus principales desempeños de alto nivel fueron: Jefe de la División de Recursos Humanos, Jefe de la División de Bienestar Social, Agregado Aéreo a la Embajada de Chile en España y Director General de Aeronáutica Civil (DGAC). También se desempeñó como 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. Actualmente se desempeña como Director de Asuntos Aeronáuticos del CEEA.



GENERAL DE BRIGADA AÉREA SR. JUAN SQUELLA ORELLANA.

El General Squella es Oficial de Estado Mayor, Ingeniero de Ejecución en Sistemas Aeronáuticos de la Fuerza Aérea de Chile y graduado del Curso Avanzado de Estado Mayor en la Real Fuerza Aérea del Reino Unido en Bracknell. Posee los grados académicos de Magíster en Ciencias de la Administración Militar de la Academia de Guerra de la Fuerza Aérea de Chile, Magíster en Administración de Recursos Humanos de la Universidad Gabriela Mistral de Chile y es

graduado en Estudios de Defensa del Royal College of Defense Studies del Reino Unido. Es profesor militar en las asignaturas de Personal y Estado Mayor.

Durante su carrera en la Fuerza Aérea de Chile sus principales desempeños de alto nivel fueron: Director del Servicio Aerofotogramétrico (SAF), Director Ejecutivo de la Feria Internacional del Aire y del Espacio FIDAE 2002, Director de Relaciones Internacionales y Director del Hospital Clínico de la Fuerza Aérea de Chile. Fue Director Ejecutivo del CEEA y Encargado de Asuntos Estratégicos. Actualmente, se desempeña como Director de Logística de la DGAC.

Discurso del Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Jorge Rojas Ávila con motivo de la inauguración del Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales CEEA 27 de marzo de 2014

Ser aviador profesional es una de las actividades más apasionantes y emblemáticas del mundo moderno. Quienes hemos seguido esta carrera en la Fuerza Aérea de Chile, debemos conjugar técnica, disciplina, mística y saber, en constante evolución, todo lo cual además, debe asentarse siempre sobre la sólida base de los valores que identifican a la Institución en su servicio a la Patria.

En una mirada histórica, ser aviador es también algo nuevo dentro del devenir del hombre. Esta perspectiva desde la altura, unida a los complejos ingenios tecnológicos que han permitido conquistar el aire primero, y luego el espacio, han traído consigo nuevas e inéditas formas de mirarnos y de relacionarnos, como nunca antes en la civilización.

La mayoría de las personas que nos encontramos en este recinto, somos testigos de este proceso. Nacimos en una época de la humanidad plagada de cambios, los cuales han sucedido en un breve plazo de tiempo y afectaron significativamente, tanto nuestras vidas, como el desempeño de las instituciones para las cuales trabajamos.

Somos en realidad, un derivado de la llamada era moderna, dominada por los cambios político-sociales de la década del 40 al 60, continuando con la era espacial, caracterizada por la llegada del hombre a la Luna y prosiguiendo con una comprimida serie de épocas y corrientes, acontecidos fundamentalmente en las últimas décadas, y que tienen como símbolo, la globalización.

Desde allí, en un salto cuántico, aún en asimilación, desembocamos en la actual era de la información, alimentada por redes globales de comunicación, que llevan datos en tiempo real, a la mente de cada persona, permitiéndole tomar decisiones y asumir actitudes en plazos cada vez menores.

Este cuadro de cambio de eras, épocas y corrientes, generó al interior de las personas y de las organizaciones, la necesidad de adaptarse al cambio, de ir ajustando su forma de funcionamiento a las nuevas condiciones, en función de los escenarios que aparecían en la sociedad y en el mundo, con el imperativo de sobrevivir o de mejorar los servicios que prestaban a la sociedad.

En esta evolución, las Fuerzas Armadas no han sido una excepción.

No obstante, para Instituciones permanentes de la República, como es el caso de la Fuerza Aérea, que nos regimos por valores, conductas y códigos de larga tradición y permanencia, estas eventuales formas de adaptación, que imponen dichos cambios en la sociedad a la cual servimos, requieren de cuidadoso estudio e implementación.

Reconociendo la necesidad de que, para progresar, puede requerirse un **cambio** dentro del **orden** establecido; no es menos cierto también que en nuestro caso, debe haber un **orden** dentro de este **cambio**; para preservar aquellos valores y normas de proceder, que sustentan la razón de ser, de una Institución armada al servicio de su Nación.

Es por ello que en esta era de la información, donde la capacidad intelectual es un activo intangible, a veces más importante que los más tradicionales y concretos, como los bienes de capital y recursos tecnológicos, nos enfrentamos como institución, al desafío de adaptarnos a la demanda de la sociedad por mayor conocimiento y participación.

Consecuente con lo expuesto, el interés nacional nos exige establecer formas, para proyectar, diseminar y entregar a nuestra nación, todo aquel saber que hemos adquirido y que utilizamos en aquellas áreas propias del desempeño estratégico, aeroespacial y tecnológico, aportando con nuestras propias visiones e ideas al desarrollo integral de nuestro país.

Es por ello que, como un aporte a la demanda social por mayor información, multidisciplinaria y actualizada, me es grato anunciar oficialmente la inauguración de las actividades formales del **Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales de la Fuerza Aérea de Chile - CEEA**.

Esta iniciativa se fundamenta en el espíritu institucional de crear un instrumento especial para aportar, participar y proyectar la visión de la fuerza aérea y el conocimiento inherente a su quehacer, para contribuir a la seguridad, al desarrollo nacional y a la proyección internacional del Estado de Chile.

Además, la creación de este Centro, es una respuesta concreta ante las demandas de intercambio de conocimientos, de parte de la sociedad nacional en el campo estratégico y aeroespacial.

En su manifestación concreta, la capacidad aeroespacial nacional radicada, fundamentalmente, en y a través de la Fuerza Aérea, incide en numerosos campos de la actividad pública y privada. Esto hace indispensable su estudio permanente, bajo una óptica multidisciplinaria, en la cual participen representantes de las diversas áreas del saber nacional, determinando y direccionando en la mejor forma posible, las posibilidades existentes, en beneficio del conocimiento y desarrollo nacional.

Este nuevo Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales, viene a continuar, en un espectro más amplio y actualizado, la fructífera labor que desarrollara entre los años 1991 y 2000, el antiguo Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio de la Fuerza Aérea - CEADE. A través de esta entidad, la Fuerza Aérea diseminó y transfirió un volumen importante de conocimiento aeroespacial, destacándose en ello los aportes al programa espacial satelital y a la política espacial nacional.

El nuevo Centro que hoy día presentamos a ustedes, tendrá un ámbito de acción mucho más amplio y demandante.

Acorde con los nuevos tiempos y las exigencias de nuestra época, deberá abordar, desde la dimensión aérea y espacial, temas de la Defensa Nacional, de política militar, de poder aéreo, de política y tecnología espacial, como también de política aeronáutica, incluyendo la tecnología e innovación asociada a los ejes anteriores y aplicable al bienestar y progreso de los ciudadanos.

Su responsabilidad será amplia y su trabajo diario, abierto a los aportes de todos aquellos investigadores y organizaciones con interés en los temas propios de competencia del CEEA.

Estimamos que este nuevo organismo de investigación y estudio, contribuirá a aumentar la inserción de la Institución en el ámbito académico nacional, con ideas y aportes válidos, como insumos a la gestión del conocimiento en temas complejos de gran trascendencia para la vida del país.

La capacidad de estudio e investigación del CEEA, estará radicada principalmente en el trabajo de sus investigadores y fuentes propias, complementada además por los especialistas y capacidades que aporten la Academia de Guerra Aérea y la Academia Politécnica Aeronáutica, en su calidad de centros de enseñanza e investigación de alto nivel institucional.

Igualmente queremos incorporar en la base de información del Centro, aquellos aportes y capacidades que provengan de asociaciones, alianzas y otras formas de unión y coparticipación, tanto con organizaciones como con investigadores individuales, que se desempeñen en el ámbito académico y científico, fomentando de esta manera un intercambio provechoso para ambas partes y para el país.

En este sentido, esperamos reforzar las relaciones e interacción que mantenemos con universidades e institutos tecnológicos del país y del extranjero, como también con la industria nacional, para alcanzar objetivos comunes, que permitan el más amplio nivel de difusión, conocimiento y empleo de las posibilidades aeroespaciales disponibles.

Para enfrentar este desafío, tres distinguidos Oficiales Generales en retiro de la Fuerza Aérea asumirán la tarea de llevar adelante este proyecto, los cuales cuentan con destacadas competencias y capacidades personales, profesionales y académicas para ello.

Es así como el General de Aviación don **César Mac-Namara Manríquez** se desempeñará como Director Ejecutivo del Centro y Encargado de Asuntos Estratégicos; el General de Aviación don **Manuel Quiñones Sigala** tendrá la labor de Director de Asuntos Espaciales, Tecnología e Innovación y el General de Aviación don **Jaime Alarcón Pérez**, asumirá como Director de Asuntos Aeronáuticos, cubriendo de esta manera los principales ejes de acción asignados al Centro de Estudios.

El nuevo Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales de la Fuerza Aérea tendrá la responsabilidad de gestionar parte importante del conocimiento institucional, un reto que no podía esperar y que pone a prueba la validez de nuestra decisión y de quienes tendrán la responsabilidad de orientarla y materializarla.

Al concluir mis palabras, quiero agradecer a todos los presentes su presencia en este evento, en especial a aquellas personas y organizaciones de los ámbitos académicos y educacionales, que tienen interés en los aspectos aeroestratégicos y espaciales.

Su sola presencia en este acto, nos señala que estamos en el camino correcto y que contamos con potenciales socios, para seguir avanzando en este apasionante campo del conocimiento, al cual desde ya los invito cordialmente a acompañarnos.

Estimada concurrencia:

Se dice que ni el hombre sabio ni el valiente se quedan en los rieles de la historia, esperando que se les precipite encima el tren del futuro y esto es especialmente válido en esta era de la información y en un ámbito tan dinámico como el del aire y el espacio.

Por esta razón, la Fuerza Aérea está emprendiendo a partir de ahora “La Ruta del Centenario”, el sendero histórico que debe recorrer en estos 16 años hasta llegar con plena vigencia y potencial, a su primer centenario como Institución de la República.

La creación de este Centro de Estudios, junto a otras iniciativas que iremos desarrollando, son hitos que irán marcando nuestra ruta centenaria y los recorreremos siempre vigilantes, siempre atentos a nuevas y mejores formas de servir a Chile y a los chilenos, dentro de este fantástico ámbito del aire y del espacio.

Invito a toda la comunidad representada aquí esta mañana y especialmente a mis camaradas de la Fuerza Aérea, a que renovemos nuestro compromiso con el país y con el porvenir, para seguir avanzando en el desafío que se nos presenta, tal como el Presidente Pedro Aguirre Cerda, simbolizara en 1941, al lanzar la colecta nacional “Alas para Chile” :

“el espacio infinito nos abre horizontes aún más amplios que los que el mar y los despoblados nos ofrecieron, es la hora de alzar los ojos al cielo y leer en él la consigna del porvenir... preparar al país para la conquista del espacio, para convertir en realidades útiles, en fuerza, en prosperidad, las ilimitadas posibilidades que planean invisibles en las rutas del aire.”

Estoy seguro que podremos y sabremos hacerlo, como los chilenos y los aviadores de otras épocas, con esas maravillosas herramientas que son la voluntad, la imaginación, el conocimiento y el ideal de servicio a la Patria, volando siempre más alto y más lejos.

Muchas gracias.



CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y AEROSPACIALES

Capítulo I ENSAYOS Y ARTÍCULOS CEEA



DESAFÍOS PARA LA SEGURIDAD Y DEFENSA EN EL CONTEXTO REGIONAL

Una Visión del Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales, CEEA.

Autores:

GAV Cesar Mac-Namara Manríquez

GAV Manuel Quiñones Sigala

GAV Jaime Alarcón Pérez



Edificio sede permanente de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), inaugurado el 5 de diciembre de 2014, en Quito, Ecuador. El edificio fue bautizado como Néstor Kirchner, en honor al ex-presidente argentino y primer secretario general del organismo de integración regional. Foto: Sebastián Crespo.

I. INTRODUCCIÓN

Como tantas veces se ha señalado, la Globalización, entendida como un proceso complejo y un fenómeno que ha impactado en la soberanía e interdependencia entre las Naciones-Estado, no tan sólo ha tenido efectos e influencias en el marco mundial, sino que también se ha incorporado en los ambientes regionales y sub-regionales. Diversos autores y analistas han coincidido en que, como resultado del denominado fin de la guerra fría, se estableció un nuevo orden mundial con diversas consecuencias y efectos, que a nivel de las interrelaciones entre los estados, produjo un cambio desde un mundo bipolar a otro de características multipolares o multidimensional, lo

que a su vez, genera nuevos desafíos de Seguridad y Defensa. A nivel regional, lo anterior va acompañado de un relativo avance en los procesos políticos internos de los países suramericanos, por lo que también se evidencia una mayor intencionalidad de integración y cooperación a nivel regional, en especial en materias de Seguridad y Defensa.

Este artículo analiza el contexto de Seguridad y Defensa a nivel regional, desde la perspectiva del incremento de las relaciones de cooperación e integración en Sudamérica, lo que ha llevado a una revitalización del multilateralismo en la región. Como una forma de contextualizar el análisis, se incluirá un breve comentario de las principales organizaciones regionales y sub-regionales destinadas a tratar las materias de Seguridad y Defensa, con sus correspondientes entidades relacionadas. Seguidamente, se analiza la evolución de las amenazas y riesgos a la Seguridad y Defensa que ha tenido la región, transitando desde las amenazas tradicionales a otras de distinta naturaleza, que incluye a las llamadas *amenazas emergentes*, con las consecuentes demandas que han impuesto a los diferentes actores regionales. Finalmente, dado los nuevos escenarios, se analiza la vigencia de la crisis y la guerra, como una forma de solución a los conflictos actuales y sus repercusiones regionales.

II. COOPERACIÓN E INTEGRACIÓN REGIONAL.

El incremento de las relaciones de cooperación e integración en Sudamérica han conducido al surgimiento, o revitalización, del multilateralismo en la región, con positivos resultados para la Seguridad y Defensa. Es indudable que las relaciones entre los Estados se han multiplicado en la región, atribuidas principalmente al fenómeno de la globalización, como también a los esfuerzos de cada Estado por crear mejores formas de democracia y con ello otorgar un mejor estándar de vida a sus ciudadanos, tras la búsqueda del bien común.

En el discurso regional, se están tomando las acciones correctas, orientadas a obtener mejores tratos en las relaciones interestatales y, por cierto, en los diversos sectores de la economía, con el fin último de derrotar la extrema pobreza, promover una educación de mayor calidad, fortalecer la igualdad de oportunidades y una serie de otras medidas, encaminadas todas a permitir un mayor desarrollo en la región. Sin embargo, todavía persisten grandes asimetrías en la distribución de los ingresos, pobreza extrema y exclusión social de amplios sectores de la población, lo que afecta la estabilidad y la democracia. Por tanto, a pesar de los esfuerzos por encontrar los mecanismos adecuados para avanzar hacia el desarrollo, aún queda mucho por hacer para alcanzar el efecto final deseado.

En materias de integración, la región ha alcanzado un extraordinario avance en materia de intercambio comercial, el cual incluye a otros sectores de la economía como transporte, infraestructura, energía y telecomunicaciones, entre otros. Esta integración también se ha extendido a una mayor cooperación e integración en materias de Seguridad y Defensa, tal como se analiza más adelante.

Los esfuerzos de integración en materias económica y social no han sido del todo fáciles, considerando la diversidad y diferencias en los ámbitos político, económico, cultural y social de los Estados que conforman la región¹.

A modo de ejemplo se puede citar a Alberto Van Klaveren², quien señala:

“La revitalización de la integración y cooperación regional no sólo es demostrada por la renovación de los antiguos esquemas o el surgimiento de acuerdos de libre comercio. Los países Latinoamericanos también están poniendo en marcha nuevas formas de cooperación en áreas tan diversas como el desarrollo de infraestructura, la integración energética, la integración física, la utilización de recursos naturales compartidos, el desarrollo tecnológico, la industria bélica y la concertación de política exterior.”

Agrega también:

“En diversas áreas de América Latina se observa una importante disminución de la rivalidades históricas. Las Hipótesis de Conflicto tradicionales se están modificando. Acuerdos de Libre Comercio, cuantiosas inversiones mutuas, flujos turísticos de gran magnitud, oleoductos y gasoductos y nuevas infraestructuras camineras y fluviales están generando una nueva realidad de interdependencia que, gradualmente, va dejando obsoletas las viejas obsesiones geopolíticas latinoamericanas”

Sin embargo, señala que se trata de un fenómeno gradual y que contiene también una serie de contradicciones, observando que al interior de los países de la región algunos sectores “continúan aferrados a los antiguos conceptos de la tradicional rivalidad y que genera, obviamente, desconfianza mutua”.

En esta línea de pensamiento se adscriben también otros investigadores y analistas, quienes estiman que el crecimiento en la integración regional, si bien genera una mirada optimista frente al desarrollo, no logra la compenetración adecuada, como producto de las diferencias sociales, políticas y económicas que la región ha mostrado desde hace muchas décadas atrás. Es más, aprecian que el cúmulo de agencias y organizaciones creadas no logran obtener el provecho necesario y la utilidad para la cual fueron pensadas, principalmente por las asimetrías geopolíticas, pugnas ideológicas e intereses contrapuestos³.

1 Entre los más importantes organismos de integración se pueden citar los siguientes: la Organización de Estados Americanos (OEA), la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) y su Consejo de Defensa Suramericano (CDS), Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América- Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP), Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) que sustituyó a la ALALC (Asociación Latinoamericana de Libre Comercio), Mercado Común del Sur (MERCOSUR), Alianza del Pacífico (ALP), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Comunidad Andina (CAN), Comunidad del Caribe (CARICOM), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otras que agrupa a Estados Caribeños.

2 Alberto Van Klaveren, Regionalismo y Multilateralismo: una convergencia necesaria. Pág. 52-53, biblio.juridica.unam.mx/libros/1/146/6

3 Los investigadores Fernando Arancibia Reyes y Daniela Briones Riveros (CESIM), hacen un completo relato de las dificultades que se observan en estos escenarios regionales, en “Documento de Opinión” N° 47/2014, del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), de fecha 01 de mayo de 2014, pág. 8.

III. ORGANIZACIONES INTERNACIONALES Y REGIONALES CON INCIDENCIA EN MATERIAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA.

A. LA O.N.U. Y SU ROL EN MATERIAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU)⁴, en su carta fundacional, contempla atender una variada gama de temas y problemáticas vinculadas a las relaciones internacionales, con el propósito de dar soporte a los Estados miembros que forman parte de ella, dando a entender que intenta llegar a los más apartados lugares del mundo, proporcionando ayuda en aspectos tales como la mantención de la paz y la seguridad internacionales, el fomento de la amistad entre las naciones, la promoción de mejoras en el progreso social y el nivel de vida, así como también, el respeto de los derechos humanos, a escala global.

En materias de Seguridad y Defensa, representadas por el Consejo de Seguridad, su rol más conocido se manifiesta en las acciones relacionadas con el mantenimiento de la paz, la consolidación de la paz, la prevención de conflictos y la asistencia humanitaria.

Como se sabe, el Consejo de Seguridad está constituido por 15 miembros de los Países integrantes de las Naciones Unidas, de los cuales 5 países son miembros permanentes⁵ y 10 países son miembros no permanentes⁶. Nuestro país ha sido miembro no permanente del Consejo de Seguridad en 5 períodos (1952-1953; 1961-1962; 1996-1997; 2003-2004 y a partir de 2014 hasta 2015). Es decir, hoy ocupa un asiento en dicho Consejo.

La ONU y su Consejo de Seguridad, han estado muy activos frente a las situaciones de crisis y de guerra en el Orden Mundial. Sin embargo, a nivel regional, en materias de Seguridad y Defensa, no ha tenido un rol protagónico.

B. LA ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS Y SU ROL EN LA SEGURIDAD Y DEFENSA.

La Organización de Estados Americanos (OEA), reúne a todos los países del continente y fue creada con el objetivo de lograr en sus Estados Miembros, como lo estipula el Artículo 1 de la Carta, “un orden de paz y de justicia, fomentar su solidaridad, robustecer su colaboración y defender su soberanía, su integridad territorial y su independencia”, es decir, una entidad que pondría paños fríos a eventuales controversias, intentando alcanzar soluciones en un marco de paz y armonía.

4 Fuente: www.un.org.

5 Los países que son miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU son: China, Francia, Federación de Rusia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y EE.UU. de N.A.

6 Los países miembros No Permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU son los que a continuación se indican y son elegidos por un período de dos años: Argentina (2013-2014), Australia (2013-2014), Chad (2014-2015), Chile (2014-2015), Jordania (2014-2015), Lituania (2014-2015), Luxemburgo (2013-2014), Nigeria (2014-2015), República de Corea (2013-2014) y Ruanda (2013-2014).

En materias de Seguridad y Defensa, es dable mencionar que inicialmente se había creado un Comité Consultivo de Defensa, a fin de tener en el seno de la organización una asesoría en materias de orden militar. Este Comité nunca fue convocado, por lo que no se constituyó como ente asesor en materias castrenses al interior de la OEA.

Por esa razón, la OEA en aras de fomentar las relaciones de Seguridad y Defensa de la región, incorporó dentro de su ámbito de acción, a la Junta Interamericana de Defensa (JIA)⁷, organismo de origen militar, con una clara orientación proclive a los intereses de los EE.UU. de N.A., destinada a brindar soluciones para aquellas situaciones de roce entre los Estados y que pudieran ser motivo de una crisis o incluso de una conflagración de mayor escala, de manera de contenerlas y reducir con ello las posibilidades de perder la paz en la región. En este contexto, existen opiniones de diferentes analistas e investigadores del mundo de la defensa, que establecen que muchos Estados de la región se incorporaron a esta organización como un mecanismo para encontrar otro tipo de apoyo, por parte del coloso norteamericano.

En conclusión, al no poseer la OEA un mecanismo de integración regional en materias de Seguridad y Defensa, no ha tenido un rol significativo en estas áreas.

C. LA UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS (UNASUR) Y SU CONSEJO DE DEFENSA SURAMERICANO (CDS).

La Unión de Naciones Suramericanas⁸ (UNASUR), es una organización internacional creada en el año 2008, como un impulso a la integración regional en materias de energía, educación, salud, medio ambiente, infraestructura, seguridad y democracia.

Sus esfuerzos se orientan a profundizar la unión entre las naciones de América del Sur⁹, bajo el reconocimiento de sus objetivos regionales, fortalezas sociales y recursos energéticos.

Con fecha 23 de mayo de 2008 se aprobó el Tratado Constitutivo de esta nueva organización y ese mismo año, se constituyó el Consejo de Defensa Suramericano (CDS), instancia de consulta, cooperación y coordinación en materia de Defensa, en armonía con las disposiciones del Tratado Constitutivo.

7 Por resolución AG/RES. 1/XXXII-E/06 "Estatuto de la Junta Interamericana de Defensa", se reconoce a la JID como una entidad de la Organización.

8 *Ibid.*, www.unasursg.org.

9 Sus doce (12) Estados miembros son: La República Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, la República Federativa del Brasil, la República de Colombia, la República de Chile, la República del Ecuador, la República Cooperativa de Guyana, la República del Paraguay, la República del Perú, la República de Surinam, la República Oriental del Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela.



Los Presidentes y otros representantes de las naciones miembros de UNASUR, durante su primera reunión anual, efectuada en Brasilia, los días 29 y 30 septiembre de 2005. Fuente: Agencia Brasil.

De acuerdo a lo señalado en su organización, a continuación se establecen los objetivos generales y específicos del CDS¹⁰.

Objetivos generales:

- Consolidar Suramérica como una zona de paz, base para la estabilidad democrática y el desarrollo integral de nuestros pueblos, y como contribución a la paz mundial.
- Construir una identidad suramericana en materia de defensa, que tome en cuenta las características subregionales y nacionales y que contribuya al fortalecimiento de la unidad de América Latina y el Caribe.
- Generar consensos para fortalecer la cooperación regional en materia de defensa.

Objetivos específicos:

- Avanzar gradualmente en el análisis y discusión de los elementos comunes de una visión conjunta en materia de defensa.
- Promover el intercambio de información y análisis sobre la situación regional e internacional, con el propósito de identificar los factores de riesgo y amenaza que puedan afectar la paz regional y mundial.

¹⁰ *Ibíd.*, www.unasursg.org.

- Contribuir a la articulación de posiciones conjuntas de la región en foros multilaterales sobre defensa, dentro del marco del artículo 14° del Tratado Constitutivo de UNASUR.
- Avanzar en la construcción de una visión compartida respecto de las tareas de defensa y promover el diálogo y la cooperación preferente con otros países de América Latina y el Caribe.
- Fortalecer la adopción de medidas de fomento de la confianza y difundir las lecciones aprendidas.
- Promover el intercambio y la cooperación en el ámbito de la industria de defensa.
- Fomentar el intercambio en materia de formación y capacitación militar, facilitar procesos de entrenamiento entre las Fuerzas Armadas y promover la cooperación académica de los centros de estudio de defensa.
- Compartir experiencias y apoyar acciones humanitarias tales como desminado, prevención, mitigación y asistencia a las víctimas de los desastres naturales.
- Compartir experiencias en operaciones de mantenimiento de la paz de Naciones Unidas.
- Intercambiar experiencias sobre los procesos de modernización de los Ministerios de Defensa y de las Fuerzas Armadas.
- Promover la incorporación de la perspectiva de género en el ámbito de la defensa.

Se aprecia, en consecuencia, que la agenda de Seguridad y Defensa ha pasado a ser un tema relevante para la región, como una forma de garantizar el fomento a la paz y desarrollo, consecuente con procesos de democratización que se ha venido experimentando la región.

IV. EVOLUCIÓN DE LAS AMENAZAS A LA SEGURIDAD Y DEFENSA A NIVEL REGIONAL.

A. DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS AMENAZAS TRADICIONALES.

Como se señaló, las amenazas a la seguridad y defensa en la región han transitado desde las llamadas tradicionales, a otras de distinta naturaleza. A continuación se analizan los aspectos más relevantes de las primeras.

La OEA y sus mecanismos de seguridad hemisférica¹¹, no desempeñaron un rol gravitante en las decisiones que se podrían haber tomado con ocasión de los conflictos e incidentes tradicionales ocurridos en la región, como por ejemplo: la no intervención en los problemas de guerra civil en Centroamérica durante la década de los 80', su escaso poder negociación durante guerra de las Malvinas en 1982, y su escasa participación en las invasiones de Granada y Panamá por parte de los Estados Unidos de N.A. en los años 1983 y 1989 respectivamente, por citar algunas.¹²

Sin embargo, en los últimos años la OEA se ha visto fortalecida en materias de Seguridad y Defensa, lo que se evidencia desde el momento en que cambiaron los fenómenos ocurridos en el orden internacional. Una de las acciones que marcó una diferencia, fue la ampliación en el número de países integrantes, por lo que su rol en materias de seguridad Interamericana adquiere una nueva dimensión.

Asimismo, se incorporaron al proceso de cambios el trabajo efectuado en las Cumbres de las Américas¹³, como también las reuniones de Ministros de Defensa y de RR.EE., los que potenciaron el rol de la entidad, en el sentido de posicionar mecanismos de confianza mutua, entre otros medidas¹⁴ como parte de los procesos democráticos que se estaban consolidando en la región.

Estos procesos políticos, otorgaron mayor transparencia a las acciones de los Estados, a través de una metodología de homologación de gastos en defensa, medidas de confianza mutua y publicación de libros blancos, entre otros aspectos, destinadas a minimizar las exposiciones a conflictos, roces u otras manifestaciones de hostilidad. Estas acciones potenciaron el rol de las relaciones interestatales, fomentando la creación de una visión completamente diferente, en materias de integración y cooperación en los sectores económicos y de defensa¹⁵. Sin embargo, el debate frente a las amenazas tradicionales en materias de Seguridad, referidas a aquellas en donde el factor del uso de la fuerza era el elemento clásico de enfrentamiento entre los Estados, si bien han perdido protagonismo, no ha dejado de ser una preocupación, tal como se señalara en la declaración final de la Conferencia Especial de Seguridad, efectuada en Ciudad de México el año 2003.

En consecuencia, la percepción de las amenazas tradicionales en la región no se ha extinguido.

11 El Sistema de Seguridad Hemisférica o Interamericano está compuesto por: La Junta Interamericana de Defensa (JID), el Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca (TIAR), la propia OEA y el Pacto de Bogotá que se establecía como un instrumento regional, para abordar la solución pacífica de eventuales conflictos. John Griffiths: "Teoría de la Seguridad y Defensa en el Continente Americano", pág. 77 apartado 4.5.

12 *Ibid.*, pág. 182-183. Análisis efectuado por J. Griffiths.

13 Las recientes Cumbres de la Américas se efectuaron en Miami (1994), Santiago (1998), Quebec (2001), Monterrey (Extraordinaria 2004), Mar del Plata (2005), Trinidad y Tobago (2009), y Cartagena (2012).

14 Se realizaron dos Conferencias Regionales de Medidas para el Fomento de la Confianza y la Seguridad, en las ciudades de Santiago (1995) y San Salvador (1998).

15 Expresiones similares se pueden encontrar en "Amenazas Multidimensionales una realidad en Suramérica", Carlos Ojeda Bennett, pág. 31.

Por el contrario, éstas continuarán siendo consideradas en las agendas de Seguridad y Defensa, de acuerdo a la visión que cada Estado tiene respecto de sus propios intereses.

La OEA y sus estamentos de Seguridad Interamericanos, incluidos la JID, el Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca (TIAR) y el Pacto de Bogotá, si bien desarrollaron acciones en pos de la mantención de la paz en la región y de los equilibrios necesarios para ello, generaron en el pasado fuertes críticas en la forma y fondo de su quehacer, dado principalmente por su incapacidad respecto de la solución de los problemas de Seguridad y Defensa que existieron en la región.

En la actualidad, se abre una ventana de reflexión al introducir nuevos conceptos que, en la práctica, podrían tener un resultado más auspicioso en alguna de las dimensiones que hoy aparecen como riesgos y amenazas, en el diario vivir de este Hemisferio.

Para enfrentar estos nuevos riesgos y amenazas, cada Estado dispone la forma de empleo de sus Fuerzas Armadas y las de Seguridad interna. Las realidades regionales contemplan roles tradicionales de las Fuerzas Armadas en el campo de acción externo dejando, en general, las tareas de cautelar el orden interno a los estamentos policiales. En este sentido, cabe señalar que las Constituciones Políticas de los Estados regionales y las políticas públicas que se generan al interior de cada uno de ellos, marcan una visión diferenciada respecto del accionar de las FF.AA. en materias de orden interno¹⁶ no existiendo por ende, una visión unánime sobre el tema en la región.

En conclusión, la percepción de amenazas a la Seguridad y Defensa en la región, desde el punto de vista de los conflictos denominados tradicionales, dados los actuales escenarios políticos, económicos y sociales, se ven disminuidos frente a las llamadas nuevas amenazas. Sin embargo, en virtud de los intereses propios de cada país, se estima que los Estados no desechan la ocurrencia de este tipo de conflictos en el corto plazo. Por ende, en términos generales, el rol de las FF.AA. en materias de defensa exterior se mantendrá sin mayores alteraciones, lo que no implica que a futuro se incorporen modificaciones, ampliando su accionar a aquellas áreas relacionadas con las nuevas amenazas.

B. DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS AMENAZAS EMERGENTES.

La capacidad de los Estados para avanzar hacia el logro de sus objetivos y resguardar sus intereses nacionales está en directa relación con su habilidad para hacer frente a las “interferencias de amenazas, riesgos y vulnerabilidades y otros obstáculos de envergadura”¹⁷, es decir, no sólo

16 En el capítulo “Amenazas Multidimensionales en la Región” págs. 57-97, del libro “Amenazas Multidimensionales: Una Realidad en Suramérica”, el autor C. Ojeda, B., realiza un exhaustivo análisis de esta materia, teniendo como referencia las propias amenazas emergentes y tradicionales y como cada Estado afronta jurídicamente estas realidades.

17 OJEDA Bennett, Carlos. “Las Amenazas Emergentes: Análisis de Causalidad en el Ámbito Nacional”. Colecciones de Investigaciones ANEPE N° 27, págs. 111-131.

deben considerarse las amenazas tradicionales, sino que también las llamadas nuevas amenazas o amenazas emergentes, preocupaciones y otros desafíos a la seguridad de los Estados.

En el ámbito regional, y dentro del consenso de la Conferencia Especial de Seguridad Hemisférica de México del 2003¹⁸, se estableció que dentro de estas nuevas amenazas se distinguen, entre otras, al terrorismo y la delincuencia organizada transnacional, la pobreza y la exclusión social, los desastres naturales y los de origen humano, la amenaza de ataques cibernéticos¹⁹.

Esta ampliación a la llamada “agenda de seguridad”, ha provocado una evolución en el perfil de las amenazas y vulnerabilidad que definían tradicionalmente el problema de seguridad en la región. Como se señaló, la integración política, económica y social ha traído como consecuencia el debilitamiento de las amenazas de carácter puramente militar, hacia otras de características multinacionales, asimétricas, con actores no estatales, es decir “sin una base territorial definida, ni necesidad de ajustarse a la legislación vigente”. Asimismo, se reconoce que quienes representan dichas amenazas poseen “amplia libertad de acción” e igual facilidad de acceso a las tecnologías de información (TIC) siendo su campo de acción, por ende, “ilimitado y por tanto, sus efectos, dependiendo de sus capacidades, pueden ir desde lo local a lo global”²⁰.

Por otra parte, en el seno del CDS, la evolución del concepto de seguridad ha intentado incorporar, con gran impulso de las economías del atlántico y Venezuela, a la protección de los recursos naturales, como una forma de reafirmar la soberanía de los estados suramericanos respecto de la extracción y explotación de los vastos recursos energéticos, hídricos y forestales, entre otros²¹. La inclusión de esta nueva percepción de amenaza a futuro, da cuenta de los diferentes intereses de seguridad de carácter más bien específico que conviven en la región: Atlántico, Pacífico, Antártica, Caribe, etc., los cuales no siempre son compatibles entre sí.

Dada la diversidad de amenazas y riesgos que afectan al hemisferio y las distintas respuestas con que los estados de la región las están afrontando, es difícil llegar a generalizar en definiciones acerca de la evolución de las amenazas de seguridad y defensa. Por ello, más bien se pueden identificar “zonas complejas de seguridad”²², donde cohabitan intereses contrapuestos.

18 OEA, Declaración sobre Seguridad en las Américas, México, 28 de octubre del 2003, disponible en: <http://www.resdal.org/ultimos-documentos/conf-decla.html>.

19 OJEDA Bennett, Carlos. Ob. cit.

20 Ibid.

21 El 9 y 10 de junio de 2014 en Buenos Aires, Argentina tuvo lugar la “Conferencia Defensa y Recursos Naturales”. Entre los objetivos de la conferencia se encontraron los de propiciar el intercambio de apreciaciones acerca de la situación y potencial de los recursos estratégicos regionales y el rol de la defensa en su protección. En este marco, el evento desarrollado a solicitud del Secretario General de la UNASUR, buscó avanzar en el proceso de consolidar una visión común de la UNASUR en materia de aprovechamiento y su protección recursos naturales de Suramérica. Disponible en www.ceedcds.org.ar

22 El término “Zonas Complejas de Seguridad” fue empleado por el General de Ejército y ex Comandante en Jefe Don Oscar IZURIETA Ferrer, en el Seminario “Una Mirada al Escenario Estratégico de América Latina”, organizado por el CESIM, Julio del 2014.



En Perú, el nuevo programa de perforación de pozos en Piura, permitirá elevar la producción de petróleo en el país. Así lo estimó la empresa estatal Corporación Nacional de Petróleo de China (CNPC), operadora de los activos de Petrobras en el Perú. Fuente: Diario El Comercio de Lima.

Dentro de estas zonas complejas se pueden distinguir los casos particulares de la frontera mexicana-americana, donde adquiere gran preponderancia el tráfico de drogas y de armas, configurando una amenaza de criminalidad fronteriza transnacional casi permanente; el caso de Colombia, dada las ramificaciones internacionales del accionar de las FARC y sus nexos con el narcotráfico; los problemas de asimetrías sociales y de gobernabilidad en muchos de los países de Centroamérica y El Caribe, en donde sobresalen los problemas de criminalidad de las pandillas y; finalmente, se puede distinguir una zona caracterizada por los problemas asociados a la producción de cocaína (Colombia, Perú y Bolivia) que genera narcotráfico inter-fronteras, entre las llamadas naciones andinas y los territorios aledaños de Brasil, Argentina y Chile. Como factor común, se observa la existencia del comercio y tráfico de drogas, así como la criminalidad asociada, tales como la corrupción, el lavado de activos, el secuestro, el delito informático, el tráfico de armas e ilícito de inmigrantes y la trata de personas, por nombrar las más representativas.

También es menester mencionar que a nivel regional comienza cobrar importancia, como probable factor de desestabilización, la existencia de zonas de desigualdad social interna, así como las reivindicaciones históricas representadas por comunidades de los llamados pueblos originarios. Respecto del primer factor, éste se hace palpable en toda la región, liderados por Brasil y Bolivia, seguidos por Chile. Respecto del segundo factor, ligado a las minorías étnicas, “se pueden inferir circunstancias vinculantes a nivel subregional como nacional”²³, llamando la atención el uso esporádico de armamento y los ataques incendiarios para hacer notorias sus reivindicaciones.

23 OJEDA Bennett, Carlos. Ob. Cit.



Zonas de Producción de Coca en Sudamérica.

Fuente: Comisión de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, UNODC

III. EL USO DE LA FUERZA, A TRAVÉS DE LA CRISIS Y LA GUERRA, COMO HERRAMIENTA VÁLIDA DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS A NIVEL REGIONAL.

A partir del advenimiento del siglo XXI, es posible percibir que la situación de seguridad inter-estados ha mejorado notoriamente en el continente, en especial en Sudamérica, en donde se evidencia una disminución significativa de conflictos armados interestatales, a partir del año 1995. Consecuentemente, puede surgir el cuestionamiento acerca si el uso de la fuerza, a través de sus expresiones de crisis y guerra, es aún válido o factible como instrumento de solución de controversias en la región.

Durante el siglo XX y en particular después de la IIª Guerra Mundial, los conflictos armados en Latinoamérica disminuyeron debido a que los diversos conflictos subyacentes entre los estados que involucraban intereses y objetivos de carácter vital, principalmente aquellos relacionados con límites y acceso a espacios geográficos con significativo potencial económico, cedieron a una actitud y comportamiento estatal en donde primó el respeto a la legalidad internacional. En ese sentido, cobraron importancia los mecanismos de solución pacífica de controversias y el empleo de una serie de otros instrumentos y estructuras multinacionales, de acción voluntaria u obligatoria,

que inhibieron o coartaron la amenaza o el uso efectivo de la fuerza en la solución de controversias. Si bien esta condición no eliminó absolutamente el empleo de la fuerza, la redujo a unos pocos conflictos, que se desarrollaron entre las décadas del 30 al 2000, llegando en el siglo XXI a una notable disminución de la latencia de conflictos por intereses vitales, que podría ser causa de soluciones armadas.

A. LOS CONFLICTOS ARMADOS REGIONALES (SIGLOS XX Y XXI).

El planteamiento de una relativa disminución de los conflictos armados en el continente puede ser corroborado mediante el recuento del conjunto de conflictos ocurridos en la región entre los siglos XX y XXI, que se muestra en el cuadro a continuación:

Año	Estados Involucrados	Denominación	Descripción
1933	Colombia - Perú	Incidente de Leticia	Operación militar de mediana intensidad generada por la ocupación de la ciudad colombiana de Leticia por civiles peruanos y revisión del tratado de límites Salomón-Lozano de 1922.
1932-35	Paraguay - Bolivia	Guerra del Chaco	Guerra de alta intensidad por definición de límites en la zona denominada Chaco Boreal.
1941	Perú - Ecuador	Guerra del 41	Guerra de alta intensidad por reclamaciones limítrofes en la zona del Amazonas.
1978	Chile - Argentina	Crisis del Beagle	Crisis de carácter diplomático-militar por desconocimiento por parte de Argentina del laudo arbitral sobre islas y accesos del Canal Beagle.
1981	Perú - Ecuador	Conflicto del falso Paquisha	Acción armada de baja intensidad ocurrida en la zona amazónica del Alto Comaina.
1982	Argentina - UK	Guerra de las Malvinas	Guerra de alta intensidad en el Atlántico Sur por la ocupación Argentina de las islas Malvinas y posterior recuperación por parte del Reino Unido.
1987	Colombia - Venezuela	Crisis corbeta Caldas	Crisis diplomática-militar con uso del instrumento militar, por el ingreso el 9 de agosto de 1987 de una corbeta de la Armada de Colombia en aguas del Golfo de Venezuela, sobre el cual no existía una delimitación aceptada por ambos países.
1995	Perú - Ecuador	Guerra del Cenepa	Operaciones militares de mediana intensidad por límites en la zona amazónica de la cordillera del Cóndor.
2008	Colombia - Ecuador	Incidente Operación Fénix	Crisis diplomática por incursión anti-FARC de la Fuerza Aérea Colombiana en territorio ecuatoriano.

Como se indica en el cuadro, ocurrieron nueve sucesos militares en el cono sur de nuestro continente, de diferente magnitud, entre el año 1933 y 2008, destacando que la naturaleza del incidente N° 9 del año 2008, fue producto de una necesidad militar de carácter interno, que no tenía una directa relación con el estado vecino.

Lo señalado en el cuadro permite confirmar que se generó en la región un ambiente y situación internacional en la región, que compromete a los gobiernos a utilizar los mecanismos de solución pacífica de controversias, limitando la libertad de uso de la fuerza por parte de los estados.



La Guerra del Cénepa, una serie de incidentes fronterizos en la frontera peruana y ecuatoriana, en la zona de la Cordillera del Cóndor. Fuente: Disponible en www.heroesdelcenepa.com.ec

B. EL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO DE LOS ESTADOS Y LOS FACTORES LIMITADORES PARA EL USO DE LA FUERZA.

Los elementos que inhiben o limitan el uso de fuerza en el accionar de los Estados regionales, los hemos denominado en el presente análisis como “Factores Limitadores de Uso de la Fuerza”, con el propósito de referirnos a ellos de manera general, englobando todos los aspectos que los componen.

Múltiples causas han cooperado para que la región, comparativamente con otras regiones del mundo, se constituya en una de las más pacíficas del orbe, con un limitado número de sucesos e incidentes inter estatales de naturaleza militar y también con un relativo bajo gasto en defensa²⁴. Estas razones tienen su origen en los denominados Factores Limitadores de Uso de la Fuerza anteriormente mencionado y que consiste en un conjunto de elementos de carácter político, social, económico y militar, que permiten crear condiciones y demandas que inhiben y limitan, pero no eliminan totalmente, el uso de la fuerza para obtener objetivos nacionales.

Estos factores limitadores del uso de la fuerza son los que a continuación se señalan y se manifiestan actuando de la siguiente forma sobre los estados:

²⁴ IV Semana iberoamericana sobre paz, seguridad y defensa. Seguridad Humana y Nuevas Políticas de Defensa en Iberoamérica. Isidro Sepúlveda (Ed.). Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado-UNED, Madrid.2007

1. La tradición jurídica latinoamericana y las aspiraciones de orden internacional.

El primer factor limitante se estima corresponde a una apropiada combinación de legítima tradición jurídica, junto a una real aspiración a promover y respetar el derecho internacional en Latinoamérica²⁵. También se incluye dentro de este factor a la necesidad de evitar la intervención de organismos internacionales y eventualmente de potencias mundiales, que puedan imponer algún tipo de sanciones o bien condiciones no aceptables para la solución del problema. Estas podrían ser nocivas para el interés y objetivos nacionales, en especial por el eventual daño al prestigio y economía nacionales. En este aspecto, los parámetros del realismo político, que intenta ser consecuente con un sistema de paz mundial y el obtener el mejor acuerdo posible con el mínimo de riesgo, es el criterio que aparentemente ha predominado en los análisis estratégicos de los gobiernos del continente en la solución de sus controversias, que en muchos casos no revisten un nivel de importancia vital para el interés y objetivos nacionales.

Asociado a las causas anteriores, el empleo del instrumento militar de manera directa en la solución de conflictos, puede acarrear costos y consecuencias internacionales imprevisibles, que muchos estados no están dispuestos ni en condiciones a asumir, razón por la cual sus decisiones en dicho sentido optan por el camino de menor riesgo y mayor aceptación internacional.

2. La multilateralidad latinoamericana.

Un segundo factor limitante es el incremento de la multilateralidad global y específicamente, en la región sudamericana. Este fenómeno, entendido como la actividad conjunta y concertada de varios países en relación a una materia determinada, entrelaza y relaciona a los estados en función de intereses comunes y concordantes, creando una interacción de la cual es difícil abstraerse al momento de evaluar controversias que eventualmente pueden dañar el interés y los objetivos nacionales.

Es un hecho que la multilateralidad en el continente ha tenido una alta implicancia en el incremento de la estabilidad inter-estados y en la significativa disminución del uso de la fuerza para la resolución de conflictos entre los países. Es por ello que este factor requiere de un análisis más extenso y detallado.

Durante la primera década del siglo XXI, la región ha evidenciado una proliferación de foros, conferencias e instancias multilaterales, vinculadas a la coordinación en torno a una agenda regional, que hace énfasis principalmente en asegurar la paz, impulsar un

²⁵ Alfredo Sánchez Castañeda: "El idealismo jurídico social en Latinoamérica". Boletín Mexicano de Derecho Comparado. Las tendencias del Derecho Social en América Latina, 2011. <http://www.juridicas.unam.mx>

proceso de integración en la región y lograr mejoras económicas. Este proceso coincide, de alguna manera, con hitos contribuyentes a nivel global, tales como la disolución de la Unión Soviética, el término de la guerra fría, la adopción en la mayoría de los países de sistemas económicos basados en la economía de libre mercado y la regularización de diferentes procesos políticos que consolidan el sistema democrático.

Este escenario ha permitido el floreciente nacimiento de diversas entidades de cooperación e integración, tanto en materias económicas como de defensa, generando una intensa agenda multilateral, de carácter permanente, que ha potenciado y solidificado la interacción entre los estados, creando múltiples alternativas de discusión y tratamiento de conflictos, antes de que éstos lleguen a ser críticos.

A pesar de lo anterior, estas acciones se dan mientras se desarrollan simultáneamente amenazas a la seguridad y defensa del tipo no tradicionales o emergentes, no generadas por los estados, sino por grupos y entidades, mayoritariamente criminales, que realizan actividades de carácter transnacionales que afectan a diversos países de una misma región. Lo anterior ha requerido, por lo tanto, de un enfoque mancomunado en la administración del riesgo, por parte de las diferentes organizaciones regionales.

Esta dinámica multilateral generada en el continente, es coincidente con la relativa disminución de conflictos de carácter militar que se evidencia a partir del inicio del año 2000, época en que comienza la creación y puesta en funcionamiento de diversos instrumentos y mecanismos multilaterales regionales tales como el ALBA en el 2004, la CELAC el 2010, UNASUR y la Alianza del Pacífico, ambas el 2011, incrementando con ello de manera importante la interacción y dialogo de seguridad y defensa en el continente, en especial en la región sudamericana.

En materias de Seguridad y Defensa merece especial mención UNASUR y su Consejo de Defensa Suramericano (CDS), el cual ha ido progresivamente adquiriendo protagonismo en la agenda de defensa y seguridad sub regional, basado principalmente en asumir acciones del tipo cooperativas, considerando que las acciones o medidas colectivistas, en el pasado reciente, no tuvieron la eficiencia esperada.

Los puntos de mayor integración que actualmente se encuentran en el debate, como producto de las reuniones de los Jefes de Estado en Paramaribo en agosto de 2013 y de las últimas reuniones efectuadas por los representantes de los Ministros de Defensa en los inicios de 2014, se refieren a la creación de la Escuela Suramericana de Defensa (ESUDE), a la formación del Centro de Estudios Estratégicos de Defensa, al montaje del primer avión de entrenamiento básico comunitario, y la idea de Protección del Medio Ambiente, desde la perspectiva de la creación de una estrategia comunitaria destinada a su defensa. Todo lo anterior establece una relación en los ámbitos de

defensa y seguridad que sin duda inhibe o limita la libertad de acción de los estados para emplear el instrumento militar como un elemento prioritario en la solución de sus controversias.

Junto a los mecanismos tradicionales de generación de medidas de confianza mutua, deben sumarse aquellos de naturaleza militar, que incluyen tanto la cooperación y asistencia en catástrofes y crisis humanitarias como también, la participación en ejercicios de diferente tipo como los aéreos “Salitre” en Chile, “CruceX” en Brasil y “Ceibo” en Argentina, y los terrestres “Cooperación” entre Chile y Perú y “Aurora Austral” entre Chile y Argentina, entre muchos otros, los que cooperan activamente a la multilateralidad que se conforma en el nuevo escenario regional.



Un avión A-4AR de la Fuerza Aérea Argentina, taxeano en la Base Aérea de Cerro Moreno, durante el Ejercicio Salitre 2014. Fuente: taringa.net

Este contexto regional nos permite inferir que la disminución de conflictos armados a partir de los años 90, está relacionada con los diferentes mecanismos de naturaleza multilateral que se han implementado en el continente y que permiten prospectar que el empleo del instrumento militar para la resolución de disputas y controversias entre estados, a través de la crisis y la guerra, será cada vez menos frecuente y más difícil de adoptar por parte de los gobiernos, pero que en definitiva, no elimina tal amenaza.

3. La globalización.

El tercer factor identificado como limitante, se estima lo genera la globalización, fenómeno en el cual coopera activamente la multilateralidad política, económica, social y militar del continente, sustentado en los mecanismos de cooperación y en las organizaciones multilaterales ya señaladas.

La globalización, centrada en el mercado y la interdependencia económica, asociada a un intercambio de información instantánea, ha creado un sistema internacional más abierto, en el cual el “poder duro” pierde cada día más fuerza y en el que los valores son compartidos cada vez por más gobiernos y ciudadanos particulares. En este nuevo escenario, se busca atender las necesidades de todos los estados, mediante la cooperación y coordinación de muchos agentes distintos, generando un escenario de trabajo conjunto de gobiernos, ciudadanos y organizaciones internacionales.

El sistema y condición de interdependencia estatal y privado que genera la globalización, a través de la creación de intereses cruzados de diferente magnitud y naturaleza entre los países, se contraponen y compiten con otros factores ideológicos, de poder y psicológicos, que solían gobernar las relaciones entre estados, creando diferentes impedimentos para que el instrumento militar sea el elegido para la solución de controversias.

A pesar de lo anterior, es necesario señalar que la globalización e interdependencia económica está limitada por la visión política que se posea sobre el fenómeno y por el conjunto de recursos totales del país, los que permitirán una mayor o menor apertura e interdependencia, en función de dichos elementos. Por ende, existen países con un mayor o menor predisposición hacia la globalización e interdependencia y consecuentemente, a menor interacción mayor será la probabilidad de decidir a favor del empleo de la fuerza para lograr intereses u objetivos nacionales considerados vitales.

4. La evolución del pensamiento y comportamiento humano.

Un cuarto factor limitante es la evolución del pensamiento y comportamiento humano, que se manifiesta como una nueva moral, nuevos valores universales y nuevos paradigmas, que intentan regir el comportamiento del hombre y sus organizaciones. El reforzamiento y perfeccionamiento de los derechos humanos, el respeto y preservación del medio ambiente, la multiculturalidad, el respeto por la diversidad y otros elementos como estos que se han integrado en documentos y declaraciones internacionales de las Naciones Unidas²⁶, son aspectos que cada

26 Declaración del Milenio ONU, 13 Septiembre 2000.

vez impiden de manera significativa justificar el uso de la fuerza para la solución de controversias entre los Estados.

Consecuentemente las diferentes ideologías y corrientes de pensamiento humano deben considerar seriamente el imperio de los nuevos valores universales antes de determinar el empleo de la fuerza para solucionar conflictos con otras entidades, ya sea Estados u otra forma de organización o conglomerado humano.

V. CONCLUSIONES.

A lo largo de este artículo se analizó el contexto de Seguridad y Defensa a nivel regional, bajo la perspectiva del incremento de las relaciones de cooperación e integración en Sudamérica, lo que ha llevado a una fuerte revitalización del multilateralismo en la región, que finalmente se aprecia como un factor importante para la preservación de la paz, al fomentar la integración, cooperación y el dialogo político. También se señaló que la sola existencia de organismos multilaterales regionales, a los cuales han adscrito todos los gobiernos del área, impone a los estados una limitación al momento de considerar el uso de la fuerza para la solución de los problemas considerados como vitales para la nación.

Junto con destacar la disminución de guerras latentes por intereses vitales, así como la existencia de los factores limitantes al uso de la fuerza en el contexto regional, es necesario reconocer que aún existen en la región visiones antagónicas a la globalización y de rechazo a la legitimidad de los organismos multilaterales, pudiendo llegar a constituir una amenaza, debido a los orígenes de tales posturas, que pueden surgir no necesariamente del mismo estado, pero sí de núcleos al interior del estado, que arrastren al conglomerado nacional hacia una solución de fuerza. Este fenómeno bien puede mezclar visiones nacionalistas con ideologías políticas, necesidades étnicas y económicas, junto con un sinfín de otras causas e ideas y desarrollar una solución o aproximación de fuerza que amenace el statu quo.

Otra consideración a tener presente es que, independiente de la efectividad y adhesión de los estados o grupos humanos a los factores limitantes del uso de la fuerza, cuando el problema enfrentado tiene relación con elementos que ponen en peligro su propia existencia o bien afecta intereses vitales que tienen que ver con el sustento económico, político o espiritual de dichas entidades, la respuesta tenderá a ser siempre violenta. Dentro de estos intereses vitales, cabe resaltar que en la región prende fuerza la idea de protección de los vastos recursos naturales que posee, y que en el futuro pudieran requerir de acciones de fuerza para su obtención, preservación o defensa.

Este análisis nos lleva a concluir que el uso de la fuerza aplicada a través de los fenómenos de crisis o guerra, no está descartada en el continente, ya que si bien los Estados observan ciertos factores de limitación, aún se mantiene la percepción de amenaza a los intereses nacionales, en especial respecto de sus recursos naturales.

REFLEXIÓN AERONÁUTICA:

¿COMO PRESERVAR LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA AERONÁUTICO NACIONAL?

Autor

GAV Jaime Alarcón Pérez



Aeropuerto de Santiago “Arturo Merino Benítez”, sector vuelos Internacionales.

I. INTRODUCCIÓN.

El incremento significativo de mejores condiciones de vida para miles de personas, principalmente en lo social y en lo económico, conlleva al crecimiento de muchas áreas que se interrelacionan entre sí. En Chile, desde la perspectiva aeronáutica, se pudo apreciar un aumento explosivo en el uso del modo aéreo por parte de usuarios de diferentes niveles socioeconómicos, que modificaron su patrón de movilidad. Hubo también un incremento en los horarios de trabajo de diversos aeródromos nacionales, necesario para dar satisfacción a los usuarios antes señalados. Asimismo, fue necesario modificar las estructuras de atención a público y aeronaves, para contener la gran demanda producida. Se agregan otros factores como los relacionados con las redes viales de acceso a los aeropuertos y terminales de carga, los espacios necesarios para la construcción de la infraestructura de apoyo a las operaciones aéreas y las áreas urbanas de habitabilidad, por nombrar a las más significativas. Las estadísticas así lo demuestran.

Es decir, se aprecia que durante los últimos diez años ha existido un notable crecimiento de la clase media en Chile. En palabras de la OCDE se señala que “en general, existe una relación estrecha entre el tamaño de una próspera clase media y un crecimiento económico a largo plazo, una mayor igualdad y una menor pobreza”.

Sin embargo, esta expansión social lleva aparejado un problema que será revisado en este documento, cual es el crecimiento poblacional en las cercanías de los aeropuertos, que en muchas oportunidades reduce el propio crecimiento de la infraestructura aeroportuaria, en aquellas ciudades que cuentan con este tipo de servicio.

Los espacios disponibles en las ciudades se están reduciendo, producto del aumento de la demanda habitacional y de la falta de coordinación interministerial y municipal, de los entes dedicados, de una u otra forma, al crecimiento de los diferentes sectores de la economía y de aquellos destinados a proporcionar bienestar social a las personas, en pos del anhelado bien común. Hemos visto que en muchas oportunidades no conversan entre ellos, produciendo problemas al desarrollo de la infraestructura aeronáutica y su proyección hacia el futuro. Hay muchos ejemplos de este crecimiento “inorgánico”, destacándose el aeródromo de Tobalaba y los aeropuertos Pudahuel y Carriel Sur en Concepción, por señalar los más significativos, en los cuales la habitabilidad poblacional se expandió hasta prácticamente los límites de los campos aéreos antes descritos.

La presente reflexión intenta establecer los requerimientos para preservar la integridad del Sistema Aeronáutico Nacional, desde la perspectiva de proteger la infraestructura que permita soportar el crecimiento de la actividad aérea en el futuro próximo, como elemento fundamental para contribuir a la economía nacional y a la mantención de capacidades estratégicas en materias de infraestructura aeroportuaria

II. ANTECEDENTES PREVIOS.

A. RELACIÓN CON LA ECONOMÍA

Las mejoras de conectividad con el transporte aéreo contribuyen directamente a la economía en general del país, al mejorar su nivel total de productividad. Una mejor conectividad le da a las empresas que operan en Chile, un mayor acceso a los mercados extranjeros, fomentando las exportaciones y a la vez aumentando la competencia y las opciones en el mercado local de los productores que operan en el extranjero.

De esta manera, se da la oportunidad de desarrollar economías de escala, presionando sus costos y precios a la baja y, en consecuencia, beneficiando a los consumidores nacionales insertos en el proceso. La apertura de mercados nacionales a competidores extranjeros puede también ser un importante factor para reducir los costos unitarios de producción, sea forzando a las empresas nacionales a adoptar mejores prácticas productivas y métodos administrativos internacionales o bien fomentando la innovación.

Un experimento teórico demuestra que el beneficio económico de la conectividad es sustancial y demuestra el impacto negativo al eliminar la red de transporte aéreo o limitarlo. La experiencia de los negocios durante cierres del espacio aéreo por razones de fuerza mayor, al fallar las cadenas de abastecimiento justo-a-tiempo, ha demostrado cuán dependientes son las economías modernas de sus infraestructuras de transporte aéreo. En nuestro país, un ejemplo claro fue el cierre temporal del aeropuerto de Santiago como consecuencia del terremoto del año 2010.

En Chile, el Ingreso Per Cápita por paridad de compra al mes de abril de 2014 era de USD 19.887²⁷ y se realizaron aproximadamente 1,0 viajes por habitante al año, considerando una población de 17 millones de habitantes. En países con el doble de Ingreso Per Cápita, se realizan entre 3,0 y 4,0 viajes por habitante. La expectativa chilena es que en el 2030 se logre duplicar el Ingreso Per Cápita por paridad de compra, por lo que en ese año se podría estimar que en Chile se realizarían más de 50 millones de viajes al año.

Consecuente con lo anterior, y dado el gran impacto del transporte aéreo en la economía nacional, resulta trascendental efectuar este estudio que permita crear las bases para darle sustentabilidad al Sistema Aeronáutico Nacional, protegiendo la infraestructura que permita soportar los crecimientos futuros.

B. PROYECCIONES DE LA ACTIVIDAD AÉREA EN EL PAÍS.

Para efectos del presente estudio se han efectuado proyecciones de transporte de pasajeros hasta el año 2020, basados en estudios realizados por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), LAN como principal operador aéreo nacional, la Dirección de Aeropuertos del Ministerio de Obras Públicas y de antecedentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC.

Estas proyecciones con variaciones menores, son coincidentes y en un escenario moderado indican que el año 2020 se transportará en Chile, un 62% más de pasajeros con relación al año 2015, alcanzando un total de 43,5 millones.

Para poder transportar la proyección de pasajeros, se estima que el parque de aeronaves tanto de empresas nacionales y extranjeras, debería aumentar al menos en un 60% con relación al año 2012. De la misma manera, se espera que aumenten el número de operaciones aéreas anuales, en al menos un 90% con un supuesto factor de ocupación de las aeronaves de un 80%.

Con respecto al transporte de la carga aérea, también se espera un importante aumento, como consecuencia del crecimiento de la economía y los distintos tratados de libre comercio firmados por el país. En este ámbito, el terminal aéreo de Santiago es el que tiene el mayor movimiento de carga, transportando cerca de 320.000 toneladas anuales con la participación de más de 15 empresas de carga, nacionales y extranjeras, proyectando para el año 2020 llegar a una cifra cercana a las 380.000 toneladas.

²⁷ Fuente: Fondo Monetario Internacional. Además se publicó que en octubre de 2015 este indicador era de USD 23.165 y se estima que para 2019 será cercano a los USD 29.000

III. ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA.

La infraestructura aeronáutica es un bien escaso, de gran valor, lento de reponer y esencial para dar sustentabilidad al crecimiento de la actividad aérea y necesaria para la economía del país.

Durante los últimos años el país ha realizado una gran inversión junto a los privados, del orden de los 800 millones de dólares para desarrollar la infraestructura aeronáutica, lo que ha permitido sustentar las altas tasas de crecimiento del transporte de pasajeros hasta la fecha. Además se tiene previsto invertir UF 14.980.000 adicionales en la ampliación del Aeropuerto de Santiago²⁸. Sin embargo, este desarrollo es insuficiente para soportar las proyecciones de crecimiento para los próximos años, a menos que se adopten medidas en el corto y mediano plazo.

El problema principal a nivel nacional, es que el desarrollo urbano alrededor de los aeropuertos, ocupa terrenos adyacentes a ellos, imposibilitando que estos puedan ser usados en la expansión de la infraestructura aeroportuaria y con ello limitando el crecimiento de las operaciones aéreas en el futuro.

Si bien el problema, en el largo plazo, puede afectar a todos los aeropuertos del país, el presente estudio sólo considera los aeropuertos más críticos y de mayor urgencia para adoptar medidas de protección. Estos aeropuertos son: Arturo Merino Benítez en Santiago, Carriel Sur en Concepción y El Tepual en Puerto Montt. Sin embargo, se incluyen antecedentes de los Aeropuertos de Cerro Moreno en Antofagasta, El Loa Calama y Mataverí en Isla de Pascua.

A. SITUACIÓN DEL AEROPUERTO DE SANTIAGO.

El aeropuerto de Santiago, soporta el 60% del tráfico de pasajeros del país, el 90% de la carga, el 19% de las operaciones domésticas y el 91% de las operaciones aéreas internacionales, ya que estas se inician o terminan en este aeropuerto. En consecuencia, la saturación de este aeropuerto afectará directa o indirectamente al transporte aéreo no sólo de Santiago, sino de todo el país, como también al tráfico aéreo internacional.



Instalaciones del Aeropuerto de Santiago “Arturo Merino Benítez”. Fuente: DGAC.

28 Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Aeropuertos.

Los terrenos en los alrededores del aeropuerto, de propiedad del Estado, son escasos e insuficientes para soportar el crecimiento de la infraestructura aeroportuaria, que requieren el aumento de las operaciones aéreas.

Adicionalmente, existe una superposición en los terrenos para proyectos inmobiliarios considerados en la planificación urbana por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), con relación al Plan Maestro del Aeropuerto AMB, elaborado por el Ministerio de Obras Públicas. Además, también existe superposición con proyectos privados y no relacionados con el ámbito aeronáutico.

Por otra parte, la construcción de proyectos inmobiliarios aledaños a los aeropuertos, genera limitaciones a las operaciones aéreas, derivadas de la contaminación acústica que afecta a la población.

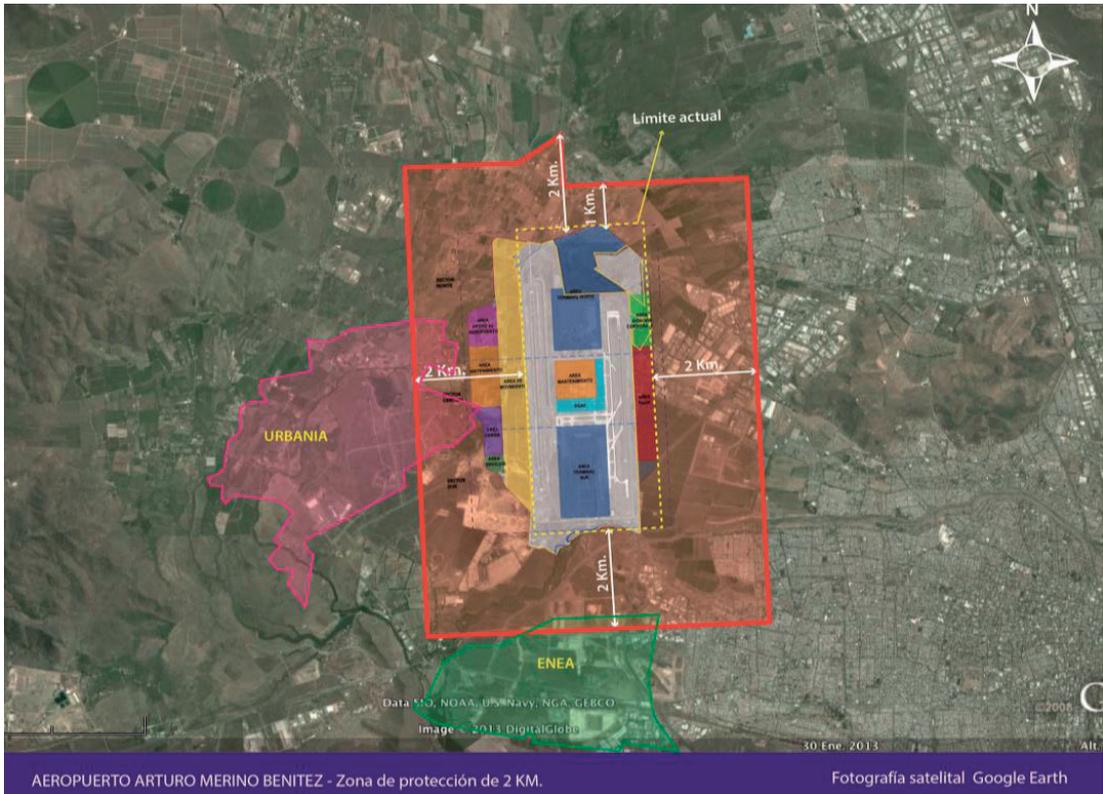
La situación señalada en los párrafos anteriores, impone asegurar los terrenos requeridos para contar con la infraestructura necesaria para la construcción de terminales de carga y pasajeros, instalaciones de mantenimiento y estacionamiento de aeronaves, servicios aeronáuticos asociados como: combustible, Catering, FBO, Handling, estacionamiento de vehículos, hangares y otros servicios domésticos inherentes a las funciones aeronáuticas.

Además de lo anterior, es necesario conservar los terrenos en las proyecciones de las pistas, por razones de seguridad operacional, considerando que la gran mayoría de los accidentes aéreos se producen en las fases de despegue y aterrizaje de las aeronaves.

Consecuente con lo anterior, de no asegurar prontamente los terrenos necesarios para que el aeropuerto de Santiago pueda sostener el crecimiento proyectado, quedará como única alternativa construir un nuevo aeropuerto en la VI^a Región, sector de Rapel, con las dificultades que ello ocasionará a los pasajeros, principalmente del área centro sur y norte del país, sumado al aumento de los costos para los operadores.

Lo anterior, debido a que en la cuenca de Santiago no existen otros terrenos donde se pueda construir un nuevo aeropuerto con capacidades que permitan operar en condiciones meteorológicas adversas, ya que los obstáculos naturales que impone la topografía, impiden diseñar aproximaciones instrumentales, cumpliendo los criterios de seguridad.

De postergar las expropiaciones necesarias, cuando se decida hacerlo, los costos económicos y políticos se harán prácticamente imposible. Por tanto, se requiere expropiar o restringir el uso de los terrenos adyacentes a los actuales límites del aeropuerto, de acuerdo a la siguiente figura:



Vista Satelital del Aeropuerto AMB de Santiago. Fuente: Google Earth y adaptación DGAC.

Nota: Se considera un área de expansión de 2 kms., desde los actuales límites del Aeropuerto y del eje de ambas pista.

B. SITUACIÓN DEL AEROPUERTO EL TEPUAL EN PUERTO MONTT.

Al igual que en el Aeropuerto de Santiago, es importante asegurar los terrenos necesarios para contar con la infraestructura para terminales de carga y pasajeros, instalaciones de mantenimiento de aeronaves, servicios aeronáuticos asociados y por razones de seguridad. El crecimiento de los pasajeros transportados hacia y desde este aeropuerto, también presenta tasas de crecimiento importantes en los últimos años y las proyecciones indican que el crecimiento continuará en forma sostenida. En un escenario moderado se indica que en el año 2020 se transportarán en este Aeropuerto un 55% más de pasajeros con relación al año 2015.

Además de lo anterior, si bien la situación de Puerto Montt no es tan crítica por el momento, en cuanto al desarrollo urbano a sus alrededores, presenta la necesidad de construir una nueva calle de rodaje al costado Este de la actual pista.

Esta necesidad surge, por una parte para contar con una pista de alternativa que permita efectuar mantenimiento mayor a la pista actual e incorporar nuevas tecnologías a los sistemas de ayudas a la navegación como el Sistema de aterrizaje instrumental de mayor precisión existente en el mercado (ILS CAT III), que mejoren la regularidad de las operaciones ante situaciones meteorológicas adversas, sin afectar a los pasajeros al tener que cerrar el aeropuerto en Puerto Montt, para la ejecución de las obras necesarias. En siguiente figura se establece el diagrama de los terrenos que sería necesario proteger y expropiar.



Vista Satelital del Aeropuerto de Puerto Montt. Fuente: Google Earth y adaptación DGAC.

C. SITUACIÓN DEL AEROPUERTO CARRIEL SUR EN CONCEPCIÓN.

Al igual que los otros aeropuertos, también es importante asegurar terrenos necesarios para contar con la infraestructura para terminales de carga y pasajeros, instalaciones de mantenimiento de aeronaves, servicios aeronáuticos asociados y por razones de seguridad.

El crecimiento de los pasajeros transportados hacia y desde este aeropuerto, también presenta tasas de crecimiento importantes en los últimos años y las proyecciones indican que el crecimiento continuará en forma sostenida. En un escenario moderado se indica que en el año 2020 se transportarán, en este Aeropuerto, un 28% más de pasajeros con relación al año 2015.

La situación de Concepción ya es bastante crítica en cuanto al desarrollo urbano en una parte importante del entorno del aeropuerto. Además, presenta la necesidad de alargar la pista actual en 600 metros hacia el Norte, para que alcance un largo total de 3000 metros.

Esta necesidad de contar con mayor longitud de pista, se produce ante el requerimiento de incorporar a la brevedad nuevas tecnologías a los sistemas de ayudas a la navegación como por ejemplo el sistema (ILS CAT III), que permita mejorar la regularidad de las operaciones ante situaciones meteorológicas adversas.

La nueva pista permitirá transformar a este Aeropuerto, en una Alternativa real de Santiago, para realizar vuelos directos internacionales de carga y pasajeros, a destinos distantes. Esta última situación, además, podría contribuir a descomprimir las operaciones del Aeropuerto de Santiago en el futuro. En la siguiente figura se establece los terrenos que sería necesario proteger y expropiar.



Vista Satelital del Aeropuerto de Concepción. Fuente: Google Earth y adaptación DGAC.

D. SITUACIÓN DE OTROS AEROPUERTOS.

Actualmente el crecimiento urbano alrededor los aeropuertos de Calama, Isla de Pascua y Antofagasta, si bien cierto aún no afecta el potencial crecimiento de ellos, de todas maneras es necesario anticiparse, adoptando medidas tendientes a proteger su entorno, para que en el futuro permita el crecimiento de la infraestructura aeroportuaria que requieren el aumento de las operaciones aéreas.

Las siguientes imágenes muestran la situación actual del entorno y se grafican las áreas que son necesarias de proteger.

1. Aeródromo de Calama

El crecimiento de los pasajeros transportados, en los últimos años, presentó tasas de crecimiento importantes y sus proyecciones indicaban que continuaría en forma sostenida. En un escenario moderado se esperaba que el año 2020 se iba a transportar en Calama, un 192% más de los pasajeros con relación al año 2012. Sin embargo, como resultado de la caída del precio del cobre en los mercados de metales internacionales, las tasas de pasajeros transportados han sido negativas desde el 2014, por lo que proyectar pasajeros al 2020 resulta muy complejo y difícil. Sin embargo, en la actualidad se encuentra construido un nuevo terminal de pasajeros y próximo a entrar en operaciones la nueva pista, por lo que este terminal aéreo tendrá respaldo frente a la demanda de pasajeros futuros.



Vista Satelital del Aeropuerto de Calama. Fuente: Google Earth y adaptación DGAC.

2. Aeródromo de Isla de Pascua

El crecimiento de los pasajeros transportados, también presenta tasas de crecimiento importantes y sus proyecciones indican que el crecimiento continuará en forma sostenida. En un escenario moderado se espera que el año 2020 se transportará, en Isla de Pascua, el 30% más de los pasajeros con relación al año 2015.



Vista Satelital del Aeropuerto Mataverí de Isla de Pascua. Fuente: Google Earth y adaptación DGAC.

3. Aeródromo de Antofagasta

El crecimiento de los pasajeros transportados, también presenta tasas de crecimiento importantes y sus proyecciones indican que el crecimiento continuará en forma sostenida. El crecimiento de los pasajeros transportados, también presenta tasas de crecimiento importantes y sus proyecciones indican que el crecimiento continuará en forma sostenida. En un escenario moderado se espera que el año 2020 se transportará en Antofagasta, el 71% más de los pasajeros con relación al año 2015. Cabe destacar que la tasa de crecimiento promedio entre el 2012-2014 fue de sólo un 16%, mientras que para el 2015 se espera una disminución de un 3%, generada principalmente por la reducción de las expectativas de movilidad aérea producto de la baja en el precio del cobre y la subsecuente reducción de personal en las faenas de la gran minería del cobre, por lo que en este caso habrá que evaluar, durante los próximos años, la presentación de crecimiento de este aeródromo.



Vista Satelital del Aeropuerto de Antofagasta. Fuente: Google Earth y adaptación DGAC.

IV. CONCLUSIÓN.

- A. La evolución y desarrollo del transporte aéreo tiene características propias, dado su gran velocidad de cambio, lo que exige contar con una debida planificación de largo plazo. Esta planificación debe coordinar el accionar de todos los actores estatales privados que tienen responsabilidades en el sector aeronáutico, lo que es imprescindible para enfrentar con éxito los desafíos futuros y evitar que el transporte aéreo se transforme en una barrera para el desarrollo del país.
- B. La política de concesiones de obra pública, implementada hace algunos años, ha permitido desarrollar una importante infraestructura aeroportuaria, lo que ha sustentado el gran crecimiento del transporte aéreo hasta la fecha. Sin embargo, esto no es suficiente para absorber las proyecciones futuras.
- C. El Sistema Aeronáutico debe estar preparado para conectar a Chile con los principales mercados del mundo y contribuir con ello a hacer más expedito y eficiente el traslado de carga y pasajeros, por vía aérea.
- D. Lo anterior, requiere tomar acciones concretas y en el corto plazo, entre las cuales se destacan las siguientes:
 - 1. Elaborar una Política de Estado orientada a proteger la infraestructura aeronáutica a nivel nacional, dado el alto costo de su construcción y difícil reposición.

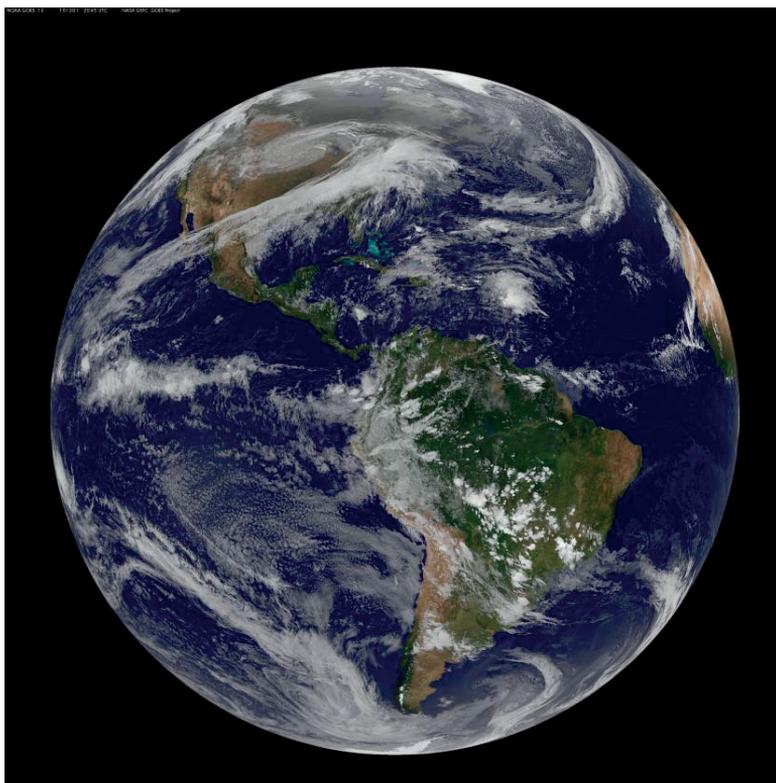
2. Generar mejores mecanismos de coordinación entre los diferentes actores del Sistema Aeronáutico Nacional, con el propósito de evitar superposición de proyectos de distintos ministerios, en las áreas adyacentes a los aeródromos.
 3. Complementar lo establecido en el Código Aeronáutico relativo a las “zonas de protección de la infraestructura aeronáutica”, ya que estas se refieren, exclusivamente, a limitar las alturas de las construcciones. En este sentido, es necesario que los instrumentos de planificación urbana (planos reguladores comunales, intercomunales y regionales), consideren además “zonas de expansión o protección aeroportuaria” con el propósito de garantizar los terrenos aledaños que permitan sustentar el crecimiento del transporte aéreo.
 4. Dar inicio, a la brevedad posible, la expropiación de terrenos aledaños a los aeropuertos más críticos considerados en el presente estudio. De no prosperar esta iniciativa, se podría hipotecar el desarrollo del transporte aéreo, elemento esencial para la economía nacional. Asimismo al postergar esta decisión, los costos económicos y políticos que se podrían generar a futuro harían prácticamente imposible su viabilidad.
- E. Analizado el presente y visualizado el futuro, se puede esperar con certeza, que la actividad aeronáutica seguirá creciendo en Chile, a la par con su progreso social y económico.
- F. En este trascendente escenario resulta de vital consideración que el Sistema Aeronáutico Nacional, en lo referido principalmente a las variables relacionadas con el crecimiento de la infraestructura aeroportuaria, que se relaciona con los espacios físicos para la atención de pasajeros, carga, aeronaves y sus segmentos asociados, deba estar completamente preparado para otorgar el servicio que corresponde a un Estado desarrollado.

LA PRESENCIA AEROESPACIAL Y EL INTERÉS NACIONAL

Autores:

GAV Manuel Quiñones Sigala

GAV Jaime Alarcón Pérez



*Vista desde el espacio del hemisferio occidental
en base a las imágenes del Proyecto GOES de las Agencias NASA/NOOA.*

Fuente: Disponible en http://goes.gsfc.nasa.gov/goescolor/goeseast/overview2/color_lrg/lat_stfull.jpg

I. INTRODUCCIÓN

La presencia aeroespacial en nuestro país está representada por la actividad aeronáutica y la espacial, que se ha consolidado en el llamado “sistema aeroespacial nacional” y constituye un bien social significativo en apoyo al interés nacional, dada su contribución tanto al desarrollo económico y social, así como a la Seguridad y Defensa. Este sistema integra las capacidades aeronáuticas, espaciales y humanas, la infraestructura terrena asociada, los organismos fiscales y finalmente, las políticas o normativas específicas orientadas y desarrolladas para el efectivo aprovechamiento de sus componentes.

Dada las especiales características del desarrollo aeronáutico nacional, en nuestro espacio aéreo se complementan cotidianamente las actividades de la aviación general y civil-comercial con las actividades de la aviación militar, sin interferencias y con gran fluidez, lo que ha permitido explotar armónicamente del uso soberano del espacio aéreo nacional.

Por esta razón se dice que la componente aeronáutica del Sistema Aeroespacial de Chile, referida también como “Sistema Aeronáutico Nacional” (SAN), es del tipo mixto, debido a que lo militar convive coordinadamente con lo civil, creando sinergias en su operación, mantenimiento y desarrollo, aprovechándose en forma eficiente los recursos que el país pone a disposición para su cometido, ya que utiliza plenamente la infraestructura aeronáutica y sus capacidades.

El segmento militar del uso del espacio aéreo es de responsabilidad de la Fuerza Aérea de Chile, en tanto el segmento civil lo es de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). Ambas instituciones coordinan, a través de múltiples instancias, el uso flexible y permanente de nuestro espacio jurisdiccional, con el único propósito de operar el sistema aeronáutico y resguardar la vigilancia y la seguridad operacional. Este sistema también es apoyado por la Fuerza Aérea de Chile a través del Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR), organismo que tiene la responsabilidad sobre toda el área antes definida.

Dentro de este esquema, la gestión de la DGAC ha sido reconocida como modelo a seguir en la administración de los sistemas aeronáuticos, por su liderazgo en materias de modernización y gestión, lo que constituye un patrimonio nacional que debe ser protegido, sustentado y proyectado en el tiempo. Como ejemplo de lo anterior, hoy se encuentra en pleno desarrollo una estructura de gestión del espacio aéreo de cuarta generación, que aplica tecnología satelital en el diseño de las aerovías y de los procedimientos de aproximación para el aterrizaje y despegue. Esto implicará que los aviones vuelen rutas más precisas, más directas, más seguras y en menor tiempo de vuelo, lo cual permite ahorrar miles de toneladas de combustible y mitigar la contaminación por emisión de gases en la atmósfera.

A la dimensión del espacio aéreo, en los últimos años y gracias a un nuevo esfuerzo del país por desarrollar su política espacial, se ha adicionado una nueva dimensión: la componente espacial. Siguiendo las iniciativas pioneras de la Fuerza Aérea de Chile en el área espacial, en el año 2008 se dio inicio al proyecto de adquisición del Sistema Satelital para la Observación de la Tierra (SSOT), consistente en la puesta en servicio de un satélite (Fasat-Charlie), orientado a la observación del territorio con un amplio espectro de aplicaciones, tales como prospección geológica, vigilancia de ecosistemas, prevención y mitigación de catástrofes, además de los temas de interés para la seguridad y defensa del país.

La suma de los esfuerzos en ambos ámbitos -el espacio aéreo y espacio exterior-, han venido consolidado el “Sistema Aeroespacial Chileno”, en el que interactúan las políticas de Estado, la conducción del gobierno, los Ministerios de Defensa, de Obras Públicas, de Transportes y Telecomunicaciones,

la Fuerza Aérea de Chile y la Dirección General de Aeronáutica Civil; además, considera aquellas entidades y personas públicas y privadas relacionadas en forma específica con el uso y explotación del recurso aéreo y del espacial, tanto en el ámbito del desarrollo nacional como en el de Defensa.

II. EL SISTEMA AEROESPACIAL CHILENO.

Tal como se esbozó anteriormente, la suma de los esfuerzos nacionales de las entidades y personas públicas y privadas, han permitido la conformación del *Sistema Aeroespacial Nacional*. La participación de las organizaciones que constituyen este sistema, se detalla en las siguientes líneas.

La estructura estatal del Sistema Aeroespacial Nacional la conforman fundamentalmente la Fuerza Aérea de Chile y la Dirección General de Aeronáutica Civil y sus organismos técnicos asociados. En igual forma, se integra en este sistema la labor que desarrollan el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección de Aeropuertos, y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, por medio de la Junta de Aeronáutica Civil, autoridad que rige las políticas públicas y comerciales del sector aeronáutico. También se suman los esfuerzos del Ministerio de Relaciones Exteriores, a través de la División de Seguridad Internacional Humana, que vela por los compromisos y relaciones diplomáticas con la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) y que también coordina la representación internacional del país en el ámbito espacial. Finalmente, se agregan a este sistema, las orientaciones del Ministerio de Defensa Nacional, la participación de la institucionalidad aérea del Ejército, Armada, Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones (que aporta con su área de control migratorio), además del Servicio de Aduanas y el control ejercido en su ámbito por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), que complementan el quehacer del sistema en su globalidad.



Aviones e instalaciones de las Empresas LAN y DAP, en el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, en donde se concentra gran parte de la actividad civil-comercial del país. Fuente: André Bonacin (www.panoramio.com).

Por su parte, en el sector privado y comercial aporta con las actividades de las empresas aéreas comerciales, de las organizaciones aéreas privadas (como clubes aéreos y entidades deportivas aéreas), las empresas de mantenimiento de aeronaves, las entidades de apoyo a las operaciones aéreas en los aeropuertos y otras organizaciones de diversa magnitud, que contribuyen a otorgar la potencialidad que representa el sistema en su conjunto.

Se suma a lo anterior, el quehacer académico desarrollado por las Universidades públicas y privadas, como también las labores generadas por Centros, Institutos y Academias de Formación Técnico-Profesional del ámbito aeroespacial, los que constituyen un elemento de notables características en el traspaso de conocimientos, en la investigación y en la innovación de nuevas metodologías y emprendimientos, destinadas a fortalecer la masa crítica necesaria para sostener e incrementar las organizaciones y actividades dentro del sistema.

III. CONTRIBUCIÓN DEL SISTEMA AEROESPACIAL AL INTERÉS NACIONAL²⁹.

El conjunto de entidades y elementos que conforman el Sistema Aeroespacial Nacional, desarrollan una serie de interacciones que, en el cumplimiento de sus propias misiones y logro de sus respectivos intereses, materializan un rol fundamental en diferentes áreas atingentes al interés nacional. Lo anterior se refleja en un reforzamiento a la soberanía efectiva en los espacios aéreos que se sobreponen sobre los vastos territorios y extensiones oceánicas bajo control nacional, así como también, permiten preservar la seguridad operacional y operatividad de la actividad aérea en el país.

Desde el ámbito de la Defensa, en este documento se destacan las contribuciones directas de las actividades y funciones permanentes de la Fuerza Aérea de Chile y de la DGAC, como entidades operativas que en conjunto, materializan el logro de los intereses nacionales en el ámbito aeroespacial. Estas contribuciones se pueden resumir en las siguientes:

A. CONTRIBUCIÓN A LA SOBERANÍA DEL ESPACIO AÉREO BAJO LA RESPONSABILIDAD DE CHILE.

El espacio aéreo resulta de la proyección de líneas imaginarias hacia la atmósfera desde los territorios marítimos y terrestres bajo soberanía nacional o de responsabilidad nacional. El Estado de Chile ejerce soberanía, derechos y jurisdicción en los espacios aéreos supra yacentes a su territorio continental, insular y mar territorial. Estos límites se extienden desde el límite político norte hasta el Polo Sur, siguiendo al territorio firme y al mar territorial. Asimismo, de acuerdo a normas internacionales definidas en el Convenio de Chicago, nuestro país tiene encomendado el control, a través de la Fuerza Aérea de Chile y la DGAC, del espacio aéreo que abarca desde el límite político internacional al este hasta

²⁹ Extracto de lo señalado en el Libro de la Defensa Nacional de Chile 2010, Capítulo II, "El Espacio Aéreo", pág. 43.

el meridiano 131° 00' W, lo que cubre una superficie de 31,9 millones de km², lo que incluso excede en extensión a los espacios marítimos (Gráfico 1).

El límite superior de este espacio se encuentra aproximadamente entre los 80 y 100 kilómetros de altura y constituye la frontera con el espacio extraterrestre, el cual es considerado como un bien común de la humanidad.

El principio de la soberanía de los Estados en el espacio aéreo situado sobre su territorio es reconocido por la Comunidad Internacional Aeronáutica. Este principio fue confirmado en la Conferencia Internacional de Aviación Civil, conocida como la “Convención de Chicago”, en 1944. Las responsabilidades de Chile sobre su espacio aéreo de jurisdicción y control, están definidas en la citada Convenio de Chicago y en los acuerdos que dieron origen a la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).



Gráfico 1: Espacio Aéreo bajo Control Nacional. Fuente: Libro de la Defensa Nacional de Chile 2010, Capítulo II, pág. 44.

Dentro de esta responsabilidad nacional, es deber del Estado chileno otorgar seguridad y protección a la navegación aérea en una forma estandarizada y normada. Para ejercer las funciones que permiten cumplir estas responsabilidades, el sistema aeroespacial nacional debe tener las capacidades para desarrollar las siguientes actividades:

1. Vigilancia y Control del Espacio Aéreo Bajo Control Nacional.

La acción y presencia aeroespacial coordinada de la Fuerza Aérea y la DGAC, a través de la red de radares conjuntos e integrados, junto a los diferentes sistemas de comunicaciones y de reportes de aeronaves desplegados en el territorio nacional, permite ejercer la vigilancia y control en los espacios aéreos soberanos de la República de Chile, reaccionando con los medios aéreos de la Fuerza Aérea de Chile para identificar, capturar o anular, eventuales interferencias ilícitas que violen la soberanía nacional o pongan en peligro la seguridad aeronáutica. Dada la extensión y complejidad geográfica de nuestro país, la vigilancia efectiva de los espacios aéreos soberanos requiere de una red de radares fijos de difícil emplazamiento y mantención, lo que debe ser complementado con radares móviles y abordaje de aeronaves (del tipo aerotransportado), con las redes de comunicaciones y de conectividad necesarias, integradas en sistemas de mando y control tanto de carácter civil como del ámbito militar. En consecuencia, ambas instituciones están dotadas de medios tecnológicamente avanzados, generalmente de alto costo, para cumplir con las responsabilidades asignadas.



Controladores de Tránsito Aéreo, en una de las instalaciones de la DGAC Chile.

Fuente: www.atcchile.cl

La necesidad de desarrollar las capacidades tecnológicas que permitan una efectiva vigilancia y control efectivo del espacio aéreo de jurisdicción nacional, constituye un desafío y una oportunidad para el desarrollo del país, tanto en términos de la industria tecnológica asociada, como por la necesidad de contar con personal debidamente preparado y entrenado, con las competencias para operar y mantener los sistemas requeridos.

Esta misma responsabilidad de vigilancia y control sobre los espacios aéreos soberanos, debe también ejercerse sobre aquellos espacios aéreos internacionales o especiales asignados por tratados y acuerdos con la comunidad internacional al Estado de Chile. Sobre estos espacios el Estado es responsable por la seguridad y control de la aeronavegación de todas las aeronaves que circulen por dichas áreas, incluyendo la responsabilidad de búsqueda y rescate aéreo en caso de accidente. La extensión de los espacios aéreos asignados y su carácter esencialmente oceánico, requieren de medios de control mediante comunicaciones y enlaces del tipo satelital, además de la presencia adelantada y permanente de medios de búsqueda y rescate aéreo especializados en zonas extremas, tales como las posiciones insulares de Isla de Pascua y en la Antártica Chilena.

Esta responsabilidad y acción es ejercida de manera conjunta por la Fuerza Aérea de Chile y la DGAC, contribuyendo así con dicha presencia y acción de manera directa con los intereses nacionales en el ámbito internacional.

2. Servicios de Ayuda a la Seguridad a la Aeronavegación.

Dentro de las responsabilidades de control y seguridad de los espacios aéreos asignados al Estado de Chile, la DGAC norma y fiscaliza la actividad aérea, tanto nacional como internacional, que se desarrolla dentro del espacio aéreo controlado por nuestro país. Asimismo, controla las actividades aéreas que ejecutan las empresas aéreas nacionales en el extranjero. Lo anterior, mediante los servicios especializados de “Servicios Aeroportuarios”, “Servicios de Navegación Aérea”, “Servicios de Seguridad Operacional” y “Servicios de Meteorología”.

La DGAC cumple su misión proporcionando estos servicios de ayuda a la seguridad a la aeronavegación a la aviación civil y militar, a través de la extensa red aeroportuaria nacional, con instalaciones de control, de ayuda a la navegación, estaciones meteorológicas, aeropuertos y aeródromos distribuidos desde Arica a la Antártica, incluyendo los existentes en nuestro territorio insular.

Con estos servicios, la actividad aeronáutica se desarrolla dentro del marco de seguridad, generando la necesaria conectividad aérea dentro y fuera del territorio

nacional. Esta es una condición fundamental en las sociedades modernas y como tal, es considerada un bien social esencial para la seguridad y desarrollo humano, ya que permite entregar ayuda y socorro a quienes lo necesitan con inmediatez, brindando cercanía y protección a la comunidad nacional. Asimismo, les permite a las personas conectarse y estar presente con eficacia en el mundo globalizado, participando en los mercados económicos internacionales con productos y servicios de alto valor, lo cual constituye una importante contribución al crecimiento del país.

3. Búsqueda y Rescate Aéreo de Responsabilidad Nacional.

La capacidad del Estado de Chile para proporcionar un servicio de búsqueda y rescate aéreo sobre el territorio nacional y sobre aquellos espacios asignados bajo la responsabilidad de control de Chile, son fundamentales para el normal y seguro desarrollo de la actividad aérea nacional e internacional. La responsabilidad de la operación del sistema de búsqueda y rescate aéreo en Chile esta asignada a la Fuerza Aérea de Chile en conformidad a la Ley orgánica de la DGAC N° 16.752, art. 7° y a lo dispuesto en el D.S. N° 708 del 02 de octubre de 1989.



Material O2A, fotografiado frente a las instalaciones de la Escuadrilla SAR de Isla de Pascua. Este avión fue adaptado para cumplir misiones de búsqueda en las inmediaciones de la isla. Fuente: FACH.

Tal como se señaló anteriormente, esta responsabilidad, dada la naturaleza y extensión de los espacios aéreos asignados bajo control nacional, requiere de medios de control y rastreo mediante comunicaciones apoyados por enlaces del tipo satelital, además de la presencia adelantada y permanente de medios de búsqueda y rescate aéreo

especializados en zonas extremas, con capacidad de accionar en grandes extensiones, tal como sucede en la actualidad con la presencia de los medios institucionales, desde las instalaciones en Isla de Pascua y de la Antártica Chilena.

Los medios de búsqueda y rescate aéreo operados en forma permanente por la Fuerza Aérea son esenciales para los intereses nacionales de Chile y por lo general, dado su carácter polivalente, se emplean los mismos medios de transporte y helicópteros asignados al inventario institucional, material de alto costo y largo período de reposición.

Al respecto, la planificación de mediano y largo plazo de la Fuerza Aérea considera las evaluaciones correspondientes para incorporar o cambiar el material aéreo requerido para este tipo de operaciones.

B. CONTRIBUCIÓN DEL SISTEMA AEROESPACIAL A LA CONECTIVIDAD DE LAS ZONAS EXTREMAS.

La conformación geográfica y meteorológica del territorio nacional presenta significativos desafíos para la conectividad física entre diferentes puntos del país. Por ello, la complejidad geográfica nacional aún presenta núcleos de comunidades humanas con un relativo aislamiento y espacios vacíos, que plantean problemas de calidad de vida para ciertos compatriotas en el primer caso y de soberanía en el segundo.

En muchos de estos casos, la única conectividad efectiva la constituyen los medios aéreos, representados por la presencia y acción aeroespacial de las entidades del Estado, principalmente de la Fuerza Aérea de Chile y, al mismo tiempo, por parte de organizaciones y empresas aéreas privadas de transporte aéreo. Todas contribuyen a mantener el enlace y la conectividad de los espacios vacíos del territorio nacional, así como de los puntos de extremo aislamiento o dificultad de arribo, participando directamente en la persecución de los intereses nacionales de unidad territorial, soberanía y seguridad nacional.

Un caso especial, lo constituye la presencia permanente de las dotaciones y aeronaves de la Fuerza Aérea de Chile y de la DGAC en la Antártica Nacional. En ese territorio, contribuyen al interés nacional, ejerciendo soberanía en un escenario geográfico complejo, además de brindar seguridad a las actividades desarrolladas por la comunidad internacional en esas latitudes, además de servicios de control y seguridad a la aeronavegación en el área de responsabilidad asignada, que abarca hasta el Polo Sur.

Otras contribuciones permanentes del sistema aeroespacial a la conectividad y bienestar de nuestros connacionales que habitan en zonas extremas o aisladas, están representadas por los “Operativos Médicos y Dentales”, además de los vuelos de traslado de estudiantes.

Especial significancia lo constituyen los operativos que se efectúan cada año en Isla de Pascua, a los que se suman otros similares en el norte y sur del país, incluyendo el apoyo al archipiélago de Juan Fernández y otros territorios insulares.



Aeronaves C-130 de la Fuerza Aérea de Chile posados en Glacial Unión, durante la operación de puesta en marcha de las actividades de soberanía y de apoyo científico al interior de la península antártica. Fuente: FACH.

C. CONTRIBUCIÓN DEL SISTEMA AEROESPACIAL EN LAS CATÁSTROFES Y EMERGENCIAS NACIONALES.

Las catástrofes de origen natural y humano son recurrentes en Chile y en cada tipo de estos fenómenos, cuando alcanzan el nivel de trascendencia nacional, la presencia aeroespacial es fundamental para su combate y mitigación.

En este aspecto, las capacidades aeroespaciales del Estado están representadas principalmente por la Fuerza Aérea de Chile, complementadas por los medios de las demás instituciones de Defensa Nacional y otras entidades públicas, los que se colocan a disposición de las autoridades designadas para enfrentar dichas emergencias o catástrofes, para enfrentar en forma sincronizada las consecuencias del fenómeno.

Tal como lo señalara en su Concepto de Mando el actual Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Don Jorge Robles Mella, en los últimos tiempos, la sociedad chilena ha generado una mayor demanda sobre las instituciones del Estado, obligando a que sus servicios den una respuesta más efectiva y directa a las necesidades sociales, lo que conlleva, en el caso de las respuestas ante catástrofes y emergencias, a una reformulación del accionar en este ámbito, por parte del sistema aeroespacial nacional. En este sentido, hizo hincapié en que lo anterior deberá traducirse

en soluciones y actividades que pueden responder de manera congruente y de forma integrada y cohesionada a las necesidades de nuestra sociedad, con respuestas útiles, participativas y cooperativas³⁰.

Con tal orientación, la institución organizó, en octubre del 2015, con la participación activa del CEEA, el Seminario “La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes”, en donde se expuso acerca del aporte de la institución ante las emergencias y catástrofes que han asolado a nuestro país. En el seminario, se evidenció que la participación del sistema aeroespacial se ve reflejado en tres etapas muy diferenciadas. La primera etapa es de “**Reconocimiento**”, la segunda de “**Reacción**” y la tercera, de “**Recuperación**” (también llamadas las “**Tres Erres**”).

En la etapa de “**Reconocimiento**”, el Sistema Aeroespacial aporta con capacidad para recopilar información visual y en forma de imágenes satelitales o aerofotogramétricas, ya sea para monitorear una situación en cursos mediante la vigilancia aérea, o entregando datos que permitan cuantificar y evaluar inicialmente los daños para las medidas iniciales. En esta etapa también se incluye la evaluación directa de la situación por parte de las autoridades políticas del país, como se aprecia en la fotografía.



La Presidenta Bachelet evalúa los daños en la Ciudad de Iquique, como producto del terremoto que le afectara el 01 de abril del 2014, abordo de un helicóptero institucional. Fuente: FACH.

En la etapa de “**Reacción**”, se disponen las primeras acciones de ayuda a la población afectada, operando desde las bases aéreas y aeródromos a lo largo del país. Dada las características de algunas emergencias, esta etapa puede ser simultánea a la primera, cuando el énfasis está centrado en el rescate y auxilio a damnificados en peligro inminente.

30 Adaptado del Concepto de Mando del Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Don Jorge Robles Mella.

Finalmente, la etapa de “**Recuperación**” corresponde a la contribución del sistema aeroespacial mediante los llamados “**Puentes Aéreos**”, tradicionales ya en nuestra historia reciente, que proveen transporte aéreo hacia y desde zonas afectadas, además de servicios de evacuación aeromédica, cuando sea necesario³¹.



Actividades de manejo de carga en auxilio a una zona de catástrofe, desde las instalaciones de la Base Aérea de Pudahuel. Fuente: FACH.

En definitiva, en caso de emergencias o catástrofes, los efectos y beneficios del sistema aeroespacial se pueden sentir en cada rincón de nuestro país. Por ello, la Fuerza Aérea de Chile, junto a las demás organizaciones del Estado que conforman el sistema, debe estar preparada para responder en forma ágil en cualquier lugar de nuestro país, en cualquier momento o circunstancia, con la presencia requerida, dada las características polivalente de sus medios y su capacidad de operar en todo tiempo en los más variados escenarios geográficos.

D. CONTRIBUCIÓN DEL SISTEMA AEROESPACIAL A LA POLÍTICA INTERNACIONAL DE CHILE.

La capacidad del Estado y también de los privados de proyectar la presencia aeroespacial nacional en el ámbito internacional, son elementos coadyuvantes de la política, imagen y proyección internacional de Chile y consecuentemente, del interés nacional.

Las características de alcance, velocidad y altura que poseen sus medios dan a la Fuerza Aérea la capacidad para ser empleada como un instrumento efectivo de respaldo a los

³¹ El concepto de las “Tres Erres” y la descripción de las distintas actividades que efectúa la institución durante las etapas respectivas, fue expuesto durante el Seminario “La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes”, realizado en Santiago, en octubre del 2015.

intereses internacionales del Estado de Chile. Las capacidades de alcance global del Estado a través de la Fuerza Aérea, permite contar con las capacidades de proyección necesarias para el despliegue soberano e independiente de fuerzas en operaciones de paz y su posterior mantención y extracción, ya sean estas provenientes de la propia institución o de los demás integrantes de la Defensa Nacional. Asimismo, permite las operaciones de cooperación, de ayuda humanitaria y otras similares, tales como el rescate internacional de connacionales en emergencias o desgracias.

En consecuencia, la capacidad de proyección internacional que brindan los medios de transporte estratégico, son parte esencial de la contribución del sistema aeroespacial a la acción internacional del Estado, ya sea para concurrir a la cooperación vecinal, regional o mundial o formar parte de fuerzas multinacionales en operaciones de paz. También debe considerarse en esta capacidad, los traslados oficiales de la primera magistratura de la nación, de acuerdo al posicionamiento internacional de nuestro país en el orden mundial.

En otro ámbito de la actividad internacional del Estado, la Fuerza Aérea participa integrando organizaciones aeronáuticos y de cooperación entre Fuerzas Aéreas y otras entidades relacionadas, como también en el desarrollo de “Medidas de Confianza Mutua” y reuniones de carácter bilateral o multilateral, en concordancia con las políticas de defensa y organizando ejercicios aéreos multinacionales o participando en ellos, tales como los ya tradicionales Ejercicios “Salitre” y “Blue Sky”, en Chile, “Ceibo”, en Argentina y “Cruzex”, en Brasil.

También es necesario resaltar la labor que cumple en la proyección internacional del país la realización de la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE), y las presentaciones internacionales de la Escuadrilla de Alta Acrobacia “Halcones” y de la Banda Sinfónica, ambos parte del Grupo de Presentación de la Fuerza Aérea de Chile.

En el ámbito del control y la seguridad de la aeronavegación esta presencia se manifiesta a través de la DGAC, ejerciendo la seguridad y control en aquellos espacios aéreos internacionales asignados a nuestro país, contribuyendo con ello al cumplimiento de las responsabilidades internacionales del Estado de Chile.

E. CONTRIBUCIÓN DEL SISTEMA AEROESPACIAL AL DESARROLLO TECNOLÓGICO NACIONAL.

Un esfuerzo permanente de la Fuerza Aérea es dar apoyo al desarrollo nacional, mediante operaciones aéreas de ayuda a la ciudadanía y a la integración y cohesión del territorio nacional, así como al desarrollo tecnológico, con consecuencias en lo industrial y académico.

En el área del desarrollo tecnológico, la incorporación de modernos ingenios aéreos y espaciales a la Institución, y el personal especializado con que cuenta, refuerzan sus capacidades, para cumplir con su responsabilidad social.

Un aporte importante al desarrollo tecnológico nacional lo constituyen las empresas de la defensa y en el caso aeroespacial, el accionar de la Empresa Nacional de Aeronáutica (ENAER), que con sus capacidades técnicas e industriales ha podido dar satisfacción a las demandas institucionales, así como también al mundo civil y militar nacional e internacional. Un ejemplo de ello es que ENAER haya sido reconocida como una de las empresas más importantes en la exportación de alta tecnología de producción nacional, en especial con la exitosa exportación de aviones “Pillán”. Un caso similar ocurre con la empresa “Desarrollo de Tecnologías y Sistemas” (DTS), subsidiaria de ENAER, cuyos servicios en el área electrónica y de sistemas de mando y control, han trascendido las fronteras de nuestro país, contribuyendo a la innovación y capacitación de técnicos e ingenieros nacionales.



Ceremonia de entrega a la Fuerza Aérea de Chile de seis nuevos aviones T-35 “Pillán”, desde las instalaciones de ENAER, el 08 de marzo del 2013. Fuente: FACH.

En el área espacial, el hecho que la Fuerza Aérea siga aportando medios e ingenios de ese ámbito, le permite entregar al país nuevas capacidades de tecnología geoespacial, para obtener y procesar información oportuna, válida y actualizada de las diversas variables que potencian y condicionan un desarrollo sustentable.

En la actualidad la capacidad propia de adquisición de datos en percepción remota óptica del Estado de Chile está representada por el Sistema Satelital de Observación de la Tierra (SSOT), donde una de sus partes principales es el satélite Fasat-Charlie, que complementa las capacidades del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile y otras instituciones del Estado, además de la contribución afín de diversos centros universitarios.



Logo del Grupo de Operaciones Espaciales (GOE) de la Fuerza Aérea de Chile, aludido al satélite Fasat-Charlie. Fuente: GOE/FACH.

El Ministerio de Defensa Nacional, responsable superior de la operación del satélite Fasat-Charlie, dispuso oficialmente, a través de una Orden Ministerial, una estructura de operación y distribución del sistema, basada principalmente en las capacidades que a la fecha posee la Fuerza Aérea de Chile, lo que fortalece la presencia aeroespacial institucional en este tipo de actividades e incrementa el prestigio y preparación de los hombres y mujeres que han sido entrenados en estas importantes materias.

En este contexto, se resaltan las contribuciones al desarrollo tecnológico y espacial que brindan las organizaciones especiales de la Fuerza Aérea tales como el Grupo de Operaciones Espaciales (GOE) y el Servicio Aerofotogramétrico (SAF).

El Grupo de Operaciones Espaciales (GOE), físicamente asentado en las dependencias de la Base Aérea El Bosque, tiene a su cargo la operación del satélite Fasat-Charlie, su mantención en órbita y la adquisición y procesamiento de imágenes satelitales. Además, genera asesoría especializada en materias espaciales al nivel que le sea requerido.

El Servicio Aerofotogramétrico (SAF) es el ente técnico y oficial del Estado para la obtención y procesamiento de imágenes sean estas aéreas o espaciales. En términos prácticos el SAF hoy es la organización que centraliza las capacidades técnicas de percepción remota autónomas que el Estado de Chile posee, y su principal eje de desarrollo es la confección de cartografía aeronáutica. Además, en base a lo definido por el Ministerio de Defensa Nacional, es la organización a cargo de la explotación de las imágenes adquiridas por el satélite Fasat-Charlie. En conjunto con esta misión, hoy el SAF posee la capacidad de recepción de imágenes de satélites internacionales, así como de efectuar aerofotogrametría mediante aeronaves especializadas.

VI. CONCLUSIÓN.

La presencia Aeroespacial en el Interés Nacional se encuentra representada por la Fuerza Aérea de Chile y la Dirección General de Aeronáutica Civil, como organizaciones permanentes de la República y como entes principales del **Sistema Aeroespacial Chileno**, concepto que incorpora al llamado Sistema Aeronáutico Nacional (SAN) y las actividades espaciales del país.

La contribución que realizan estas instituciones, en una amplia gama de actividades del ámbito aeroespacial, se encuentra reflejada en forma contundente en el desarrollo nacional y los esfuerzos para generar el bien común a toda su población.

La particularidad del entorno geográfico y morfológico de nuestro país, sumado a otros factores geopolíticos y geoestratégicos del Estado de Chile, otorga a ambas instituciones, un rol de significativa y relevante importancia en su accionar, elementos que junto a los medios humanos y materiales que las componen, contribuyen con efectividad y eficiencia al logro de los objetivos políticos propuestos.

Finalmente, la Fuerza Aérea de Chile en conjunto con la Dirección General de Aeronáutica Civil, dada las características esenciales de sus respectivas identidades, utilizan en su accionar cotidiano tecnologías de última generación, aspecto que las proyecta y convierte en instituciones con una sólida visión de futuro, contribuyendo significativamente con su presencia y actividades en el ámbito de sus competencias, al logro de los intereses nacionales.

LAS NUEVAS AMENAZAS Y OTROS DESAFIOS PARA LA DEFENSA NACIONAL

Visión del Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales, CEEA

Autores:

GAV César Mac-Namara Manríquez

GAV Manuel Quiñones Sigala

GAV Jaime Alarcón Pérez



I. INTRODUCCIÓN.

Tal como se señalara en el artículo del CEEA sobre los nuevos “Desafíos para la Seguridad y Defensa en el Contexto Regional”, existen una variedad de escenarios regionales, a los que se les asocia problemas tanto de carácter específico a las distintas zonas que componen al continente americano, como también algunas de naturaleza más general, y cuya representación llegó incluso a ser el objeto central de la Conferencia Especial de Seguridad de la Organización de Estados Americanos, OEA, efectuada en la Ciudad de México en octubre del 2003³². En esa ocasión se estableció que dentro de estas nuevas amenazas regionales se distinguen, entre otras, al terrorismo; la criminalidad organizada transnacional, incluyendo el comercio y tráfico de drogas y la delincuencia asociada a ello, los desastres naturales y los de origen humano, especialmente los incendios forestales y los medio ambientales y; la amenaza de ataques cibernéticos, por nombrar las más representativas.

32 OEA, Declaración sobre Seguridad en las Américas, México 28 de octubre del 2003. El texto completo de la declaración está disponible en <http://www.resdal.org/ultimos-documentos/conf-decla.html>.

Ante estos nuevos desafíos, se dice que la capacidad de los Estados para avanzar hacia el logro de sus objetivos y resguardar sus intereses nacionales está en directa relación con su habilidad para hacer frente no sólo a las amenazas tradicionales, sino que también a estas llamadas *nuevas amenazas*, que incluye a las “amenazas emergentes, preocupaciones y otros desafíos a la seguridad”³³. Dentro de este análisis, es importante resaltar que en caso nacional, también debe incluirse como probable factor de desestabilización, la existencia de zonas de desigualdad social interna, así como las reivindicaciones en distintos grados de violencia por comunidades de los llamados pueblos originarios. De igual manera, debe incluirse una reflexión respecto de nuevas demandas societarias, que van desde la participación en operaciones de paz, hasta la necesidad de una mayor transparencia, eliminación de señales de discriminación, mayor inclusión de la mujer en defensa, entre otras demandas del tipo social, así como los desafíos que dichas demandas imponen.

En consecuencia, existen razones que nos llevan a analizar en este artículo a esta serie de nuevas amenazas y desafíos para las instituciones de la Defensa Nacional, como una manera de buscar respuestas a las demandas y exigencias que se vislumbran y que confluyen en una mayor participación en las llamadas “Operaciones Distintas de la Guerra”, que en el plano interno incluyen las de apoyo a catástrofes y emergencias, a los eventos masivos de carácter mundial y la participación en el combate a las *amenazas multidimensionales*. En el plano externo o internacional, en estas operaciones se incluyen, entre otras, las operaciones de mantención e imposición de la paz (OPAZ) y de apoyo humanitario.

Junto con esto, se requiere establecer, por medio de un acotado análisis, los efectos y alcances que tendrán estas nuevas exigencias en el conjunto de tareas que realizan las instituciones de la Defensa Nacional, de manera tal que, junto con contribuir a su solución, éstas puedan continuar manteniendo y fortaleciendo el resguardo de la soberanía que la Constitución Política les encomienda. Como corolario, este análisis también puede ayudar a proyectar los respectivos planes de desarrollo, de manera de visualizar aquellas adquisiciones destinadas a enfrentar con medios adecuados estos nuevos desafíos e incorporarlos en los factores de planificación para los estamentos de las FF.AA.

De acuerdo a lo señalado, a continuación se analizarán las nuevas amenazas y desafíos más representativos que deberá enfrentar las instituciones de la defensa de nuestro país.

II. PARTICIPACIÓN EN FUNCIONES DE ORDEN Y SEGURIDAD PÚBLICA.

Las realidades políticas, sociales, económicas, culturales que conforman los distintos escenarios regionales, se ven reflejadas en nuestro país en variados y con nocivos efectos en materias de seguridad pública, generando una profunda preocupación en la sociedad. Algunas de estas preocupaciones se traducen en demandas por una mayor participación de las FF.AA., en especial, de apoyo directo a las Fuerzas de Orden y Seguridad, de acuerdo a sus capacidades específicas.

33 OJEDA Bennett, Carlos. Las Amenazas Emergentes: Análisis de Causalidad en el Ámbito Nacional. Colecciones de Investigaciones ANEPEN° 27.

En este orden de ideas, se aprecia que algunas de los aspectos que influyen en la situación de seguridad pública (o también llamados *factores de inseguridad*), están relacionados tanto con aspectos de carácter interno, propias de la realidad social y política del país, como de carácter externo, especialmente marcada por la situación fronteriza vecinal. Los factores en el caso de nuestro país han sido definidos como relevantes y consideradas como factores de inseguridad³⁴ se señalan a continuación:

- Existencia de amplios sectores fronterizos permeables;
- Reducida capacidad de control fronterizo por extensión territorial y escasa población, frente a países limítrofes productores de cocaína;
- Inadecuada legislación migratoria;
- Ampliación de la conectividad regional;
- Marcada desigualdad entre los países del área; y
- Desigualdad Social.



Fotografía de fuerzas militares chilenas durante el Ejercicio Conjunto Huracán 2015, aparecida en el artículo “Chile se dispone a reforzar con militares su frontera con Bolivia”, Diario La Razón de Perú, 23 de noviembre del 2015. Fuente: Taringa.net.

En esta realidad interna y vecinal, las miradas convergen hacia la búsqueda de soluciones multidimensionales que puedan proporcionar los estamentos tradicionales de seguridad, con el apoyo de una variada gama de instituciones del Estado, incluyendo las FF.AA. Sin embargo, este aspecto debe ser estudiado y analizado con el máximo de profundidad, toda vez que la propia Constitución Política y las leyes, otorgan facultades limitadas en materias de seguridad interna a los estamentos militares, las que se encuentran contenidas en la definición de los Estados de Excepción Constitucionales³⁵, en la Ley N° 18.700 Orgánica Constitucional de Votaciones Populares y

³⁴ El profesor Carlos Ojeda realiza un extenso análisis de estos factores en “Amenazas emergentes: análisis de causalidad en el ámbito nacional”, pp120-134, Colección de Investigaciones ANEPE, 2013.

³⁵ Los Estados de Excepción Constitucional están establecidos en la Constitución Política de la República de Chile de 1980, en los artículos 39 al 46. En donde se explica mayores detalles del contenido de estos artículos.

Escrutinios y en la Ley N° 16.282, sobre su participación en caso de sismos o catástrofes. En éstas, sólo las dos primeras se refieren a la participación de las FF.AA., en el resguardo del orden público³⁶.

En todas estas legislaciones se aprecia que la utilización de los medios militares en acciones de seguridad interna o de apoyo en emergencias, está circunscrita a situaciones muy precisas y por tiempos bien acotados. Asimismo, en relación con el tipo de amenazas emergentes que generan estos factores de inseguridad, se puede advertir que sólo unos pocos de ellos podría requerir una respuesta militar directa y significativa, a menos que las situaciones den lugar a actos de terrorismo de "...carácter masivo y/o que se empleen armas o vectores cuya sofisticación o calidad militar exceda las capacidades operativas de las fuerzas de policía"³⁷.

En las demás situaciones, especialmente las relacionadas con el control de narcotráfico a través de las fronteras, admiten grados intermedios no directos de respuesta militar, tales como labores de apoyo en la vigilancia de fronteras, destinadas tanto a permitir la interceptación de aeronaves utilizadas con fines ilícitos, como el reconocimiento de pasos fronterizos clandestinos.

III. PARTICIPACIÓN EN APOYO A CATÁSTROFES Y EMERGENCIAS.

Dada su condición geográfica y tectónica, nuestro país sufre a menudo los embates que genera la naturaleza. Formamos parte de un área en donde los movimientos telúricos y posteriores tsunamis son realidades permanentes. Por otra parte, nuestra conformación topográfica y clima, confluyen en que diversas localidades se vean afectadas en distintas épocas del año por situaciones de anegamientos por lluvias o crecidas de ríos o por aislamiento debido a nevadas. Paralelamente, y asociado principalmente a la época estival, las condiciones de sequedad, temperatura y la intervención humana, someten a nuestros bosques y vegetación a un peligro constante de incendios forestales, que llegan incluso a afectar grandes áreas urbanas, generando un gran número de damnificados. Las estadísticas, desgraciadamente, así lo demuestran, por lo que las autoridades nacionales y regionales deben considerar, en los protocolos de seguridad interna, las correspondientes medidas destinadas a mitigar las consecuencias de estos flagelos.

La participación de las FF.AA. en este tipo de situaciones, está contemplado en la normativa legal, pero solamente limitada a lo consagrado en la Constitución Política, al amparo de las situaciones previstas en la definición de los "Estados de Excepción Constitucional". Asimismo, tal como se señaló anteriormente, la Ley N° 16.282 contiene normas sobre participación del Ministerio de Defensa y de las FF.AA., en el caso de sismos y otras catástrofes³⁸. Para su preparación en estas circunstancias, esta última considera incluso que se elaboren planes y programas en conjunto con el Ministerio del Interior y se informen los problemas críticos, para ejecutar medidas preventivas.

36 El Profesor Miguel Navarro realiza un extenso análisis sobre los aspectos jurídicos que envuelven el quehacer de las FF.AA. en: "Las Fuerzas Armadas y el Combate a las amenazas no tradicionales: ¿qué tanto es posible?, en Colección de Investigaciones ANEPE N° 27 págs. 253-285, julio de 2013.

37 *Ibid.*, pág. 280.

38 *Ibid.*, págs. 269-272.

Adicionalmente, cabe señalar que esta ley limita el accionar de las FFAA., ya que no las faculta para asumir funciones y responsabilidades de orden público, por lo que últimamente ha sido invocada para respaldar la acción inmediata de las instituciones de la Defensa ante diversas catástrofes, paliar sus efectos y llevar socorro y apoyo, sin necesidad de dictar un Estado de Emergencia.³⁹

De acuerdo a lo anterior, se concluye que la participación de las FFAA., en sismos y otras catástrofes se encuentra contemplada tanto en los aspectos de preparación (participación en planes y programas preventivos), como en la ejecución de tareas de apoyo y socorro.

Sin embargo, dichos programas no abarcan la planificación estratégica, *que regule el despliegue de las reparticiones y unidades en función de estos conceptos*, ni en los programas de adquisición y mantención de medios especializados, adicionales a los que podrían utilizar de su inventario tradicional, tales como helicópteros de gran capacidad de transporte logístico y de personas, medios especializados en la extinción de incendios forestales, equipos de salvamento masivos, etc. Esta definición se encuentra pendiente para un accionar más efectivo de las FFAA., en esta área. Asimismo, deberá coordinarse con las entidades correspondientes, el desarrollo de una infraestructura aeroportuaria acorde a estas demandas, a lo largo del país y sus territorios insulares.

IV. PARTICIPACIÓN EN OPERACIONES DISTINTAS DE LA GUERRA (OPAZ Y OTRAS).

La participación de las FFAA., en Operaciones de Paz, OPAZ, bajo el mandato de Naciones Unidas, han tenido un apoyo permanente por parte de los diferentes gobiernos que se han sucedido en la dirección del país, constituyéndose en uno de los logros mediante el cual se ha conseguido fortalecer la estatura estratégica nacional. Actualmente, nuestro país se encuentra presente en varias operaciones de paz en el mundo, siendo la mayor importancia, por el número de fuerzas y duración, la operación conjunta en el marco de la Misión de Estabilización de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH).

En el 2008, con la promulgación de la Ley N° 20.297, que regula expresamente la participación de tropas chilenas en operaciones de paz, nuestro país consolidó su compromiso de colaboración con los principios de las Naciones Unidas. En ella se fijan los procedimientos que debe seguir el Presidente y el Congreso en materias de solicitud, autorización y plazo para que las fuerzas nacionales asignadas actúen solas o como parte de una coalición, tanto en operaciones de mantenimiento como de imposición de la paz⁴⁰. De igual modo, dicho compromiso se complementa con el acuerdo bilateral entre los Ministerios de Defensa de Chile y Argentina, que dio origen al proyecto de Fuerza de Paz Combinada, FPC, “Cruz del Sur”.⁴¹

39 Ibid., pág. 270. En ésta, se señala que dicha facultad ha sido refrendada por la Contraloría General de la República.

40 Libro de la Defensa Nacional 2010, Capítulo X, “Cooperación en Defensa y seguridad”, pág.140.

41 Ibid., págs. 152-154.

En el caso de las adquisiciones en el ámbito de las operaciones de paz, se asignan fondos especiales, que permiten tanto la adquisición como la operación y sostenimiento de las fuerzas desplegadas y las que se encuentran en preparación en el país, por lo que se concluye que este tipo de operaciones se encuentra en general consolidado en el quehacer de la Defensa Nacional.

También se incluyen como demandas de operaciones distintas de la guerra, las actividades relacionadas como los eventos masivos o de relevancia internacional significativa, tales como los Foros APEC, Juegos Panamericanos, Rally Dakar, Copa América, etc., que han implicado o podrían implicar el despliegue de fuerzas de la defensa para cubrir zonas especiales de defensa aérea, apoyos logísticos diversos y eventuales participaciones en funciones en apoyo a la seguridad de dichos eventos.

V. TRANSPARENCIA E INCLUSIÓN SOCIAL EN LAS FFAA.

Las mayores demandas que manifiesta la sociedad en materias de Defensa no sólo se refieren al accionar netamente militar, sino que también alcanzan al plano social. Dentro de estas otras exigencias que aparecen en la agenda pública para el sector, se destacan los requerimientos por una mayor y mejor muestra de transparencia, mayor inclusión de la mujer y la eliminación de cualquier señal de discriminación en cualquiera de sus formas ya sea social, racial, de género o sexual, etc., como parte del empoderamiento social que se ha instalado en la realidad contemporánea de nuestro país. Al respecto, en los párrafos siguientes analizaremos cada una de estas materias, con sus correspondientes fundamentos.

A. TRANSPARENCIA INSTITUCIONAL.

La publicación de los tres Libros de la Defensa Nacional permitió incorporar al mundo militar en la dinámica de la modernización del Estado y con ello, valorar su contribución efectiva con los desafíos del país. En este sentido, se aprecia una significativa apertura del campo de la Defensa hacia la ciudadanía (nacional e internacional), con una demostración tangible de los aspectos esenciales de las instituciones armadas, en un marco de transparencia propio del contexto democrático nacional y regional vigente.

Tal como se define en el Prólogo del Libro de la Defensa 2010⁴² “La Defensa es una función estatal básica y uno de los ámbitos públicos más singulares entre aquellos que sirven de puente entre el Estado y la Sociedad”, por lo que su acción debe incorporar todos aquellos principios y valores que la sociedad chilena adhiere y practica.

El acercamiento entre el mundo civil y las Fuerzas Armadas, ha contribuido a un mejor y mayor conocimiento de las actividades, presupuesto, dotaciones y otros tópicos del sector

42 LDN, Prólogo de la Sra. Presidenta de la República, Michelle Bachelet Jeria., pág. 6.

Defensa, que en el pasado no se conocían. Con ello, se han transparentado antecedentes, y se han potenciado las Medidas de Confianza Mutua entre los Estados regionales.

Asimismo, las instituciones han incorporado en su gestión, una forma de transparencia efectiva, como lo es abrir sus puertas a los conciudadanos para conocer los Regimientos, las Unidades de Superficie de la Armada y las Bases Aéreas, con exhibición de sus medios aéreos y de apoyo a las operaciones, en cada una de las regiones donde se encuentran asentados o con presencia militar, generando una medida certera de transparencia, para que la ciudadanía pueda “palpar”, en el real sentido de la palabra, los medios materiales que componen estas instituciones.

Resalta en estas acciones de transparencia, las actividades que realiza la Feria Internacional del Aire y del Espacio, FIDAE, cada dos años, en donde miles de chilenos y chilenas, del más amplio espectro etario, social y cultural, concurren a esta Feria a disfrutar de los variados tópicos que incluye esta exposición aeroespacial de fama mundial, conociendo sus alcances, capacidades y las utilidades en diversos sectores de la sociedad.



Civiles visitando la Base Aérea de Cerro Moreno, en una reciente “Jornada de Puertas Abiertas”.

Foto: FACH.

Como resultado, la percepción de aceptación y confianza en las FF.AA. por parte de la ciudadanía, se ha mantenido en los mejores niveles de los diferentes rankings, conforme a los datos que entregan las organizaciones que se dedican a la investigación de mercado y opinión pública, mediante encuestas a nivel nacional.

En este sentido, el Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales (ICSO)⁴³ realizó una encuesta nacional, durante el primer semestre del año 2013, en donde las instituciones de las Fuerzas Armadas y Carabineros de Chile obtuvieron los mejores lugares (2º y 1º lugar respectivamente) entre varias instituciones públicas y privadas.

A su vez, en la encuesta de opinión pública del Centro de Estudios Públicos (CEP), julio-agosto 2013, nuevamente las instituciones de la Defensa Nacional y Carabineros aparecen liderando las encuestas, en el ámbito de “Confianza en las Instituciones”, obteniendo en este caso, el 1º y 2º lugar respectivamente, por sobre otras instituciones del Estado.

Estas demostraciones de confianza por parte la ciudadanía dan cuenta del aumento en la transparencia y probidad con que miran a las FF.AA., y evidencian un grado de satisfacción importante de nuestros compatriotas frente al accionar del sector Defensa, en el cumplimiento de la legislación vigente en las materias propias de sus funciones y al compromiso de las instituciones por dar a conocer su desarrollo profesional y técnico, para contribuir con ello al modelo de transparencia que se manifiesta con la modernidad, de los actos de los estamentos del Estado.

B. MAYOR INCLUSIÓN DE LA MUJER EN LA DEFENSA.

A partir del año 2000, las FF.AA., iniciaron un proceso de mayor inclusión de personal femenino en sus cuadros regulares. Anteriormente, esta iniciativa estaba limitada a los Escalafones de los Servicios, es decir, de Sanidad, Sanidad Dental y Justicia.

Posteriormente, en 2005 el Ministerio de Defensa emitió el documento denominado “Participación de las Mujeres en las Fuerzas Armadas”, por medio del cual se recogieron una serie de principios orientadores comunes⁴⁴, para ser difundidos a las instituciones. Se destacan los principios que se indicarán a continuación, los que han sido elementos clave para la inclusión de la mujer en las FF.AA. y que han permitido el desarrollo de las respectivas carreras profesionales sin restricciones significativas, a saber:

1. Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
2. Integración en la carrera profesional.
3. Competencia profesional.
4. Equidad en el trato.
5. Responsabilidad en el liderazgo hacia subordinados femeninos.
6. Conciliación de la vida familiar y profesional en la planificación institucional.

43 ICSO Es el Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad Diego Portales. Las FF.AA. y Carabineros se ubican en los primeros lugares del Ranking de Confianza institucional, establecido en la Encuesta Nacional UDP-2013, Slide N° 8.

44 En el LDN 2010, Capítulo XVI.4 La Mujer en las Fuerzas Armadas, pág. 237-239., se establecen ideas respecto de esta inclusión.



Ceremonia de graduación de nuevos Cabos femeninas de la Fuerza Aérea de Chile.

Fuente: Taringa.net.

Cabe destacar, que estas iniciativas han sido acogidas en forma activa por parte de cada una de las instituciones, dando cumplimiento a cada uno de los principios señalados e incluso, otorgando un sustantivo avance en esta materia, al incorporar y aumentar el número de mujeres en las dotaciones destinadas a las operaciones de paz, pasando a cumplir un rol de contribución efectiva en estas tareas humanitarias.

En conclusión, transcurrida más de una década de la modificación de las estructuras tradicionales de las FF.AA., se puede señalar que nos encontramos en un momento de consolidación de la inclusión de género y con ello nos acercamos a un pleno cumplimiento de las ideas que sobre esta materia considera el Programa de Gobierno de la actual administración⁴⁵.

C. NO-DISCRIMINACIÓN EN DIVERSOS ÁMBITOS (SEXUAL, RACIAL, SOCIAL).

Otros temas de preocupación de la sociedad en materias de Políticas Públicas, es asegurar para el área de Defensa, el respeto a la No-Discriminación en todos los ámbitos, como también a la igualdad de los derechos de las personas que la componen.

En este sentido, las instituciones de la Defensa se encuentran analizando aquellas que le competen y que se relacionan con procedimientos y exigencias internas, en consideración a las normas tradicionales de convivencia que se conciben en el ejercicio de las funciones propias de su naturaleza.

45 PG-MBJ 2014-2018, "Consolidaremos la inclusión de género y de la diversidad sexual", pág.151.

Al respecto, estas preocupaciones se han incorporado al trabajo legislativo del último tiempo, destinado a extinguir las desigualdades que se promueven por razones de género, sexual, racial y/o social, como también a la problemática que ha surgido respecto del cuidado y protección del medio ambiente. En la actualidad se discuten una serie de leyes y proyectos de ley relacionados a estos tópicos, tales como el Acuerdo de Unión Cívica, AUC, tema que da una solución legal a personas que no han formalizado su relación de pareja, tanto heterosexual como homosexual, para diversos actos de protección jurídica y otras indicaciones pertinentes, similares a las que se practican en los estados civiles vigentes.

Además, el Ministerio de Defensa Nacional se ha reunido con organizaciones que han solicitado mayor diálogo para atender las demandas que les preocupan, contribuyendo con ello a la transparencia, a la apertura y a la inclusión de temas que en épocas pretéritas no se mencionaban.

En resumen, las instituciones de la Defensa se encuentran inmersas en la modernidad que hoy envuelve a la sociedad y trabajan en forma proactiva en los temas sociales que exigen respuesta concreta ante la sociedad.

OPERACIONES MILITARES DISTINTAS DE LA GUERRA

Autores

GAV César Mac-Namara Manríquez

GAV Manuel Quiñones Sigala

GAV Jaime Alarcón Pérez



US Marines en entrenamiento para cumplir funciones de control de protestas. Fuente: U.S. Air Force photos, Erin Zagursk.

“Durante el período 2014-2018, la política de Defensa Nacional tendrá como objetivo principal de mediano y largo plazo, generar una Comunidad de Seguridad en América del Sur que garantice la paz y elimine definitivamente la amenaza de la guerra...”⁴⁶

46 Párrafo que proviene del Programa de Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet Jeria. Pág. 150.

I. INTRODUCCIÓN.

En materias de Seguridad y Defensa, la globalización ha resultado ser un proceso complejo, que ha afectado en forma significativa la relación e interdependencia entre los Estados, tanto a nivel mundial como en los ambientes regionales y sub-regionales. En un comienzo, el proceso se vinculó más con materias de orden político y económico. En forma indefectible, a poco andar los temas de Seguridad y Defensa, aspectos que la propia ciudadanía y la sociedad en su conjunto agregan hoy en sus demandas, han generado una nueva presión social en el accionar internacional de los países, y por ende, de sus Fuerzas Armadas.

Los nuevos escenarios globalizados también han producido cambios en materias de seguridad y defensa en nuestra región, tal vez como resultado del afianzamiento de los procesos de democratización y de la aparente reducción del riesgo de conflictos armados tradicionales. Lo anterior, ha generado una mirada crítica al rol puramente militar y tradicional de las Fuerzas Armadas, dando lugar a plantearse el análisis de un espectro más amplio en su accionar, tales como el enfrentar las nuevas amenazas emergentes y una mayor participación en operaciones del ámbito de la cooperación internacional, que consideren su empleo más allá de sus propias fronteras, en funciones que podrán llegar a ser catalogadas como más policiales que castrenses.

En este mismo sentido, organizaciones regionales como UNASUR y su Consejo de Defensa Suramericano (CDS), presentes en el debate regional, propugnan un empleo adicional en el campo del apoyo social de las Fuerzas Armadas a la población civil, sobre todo frente a las adversidades que se producen en catástrofes naturales como terremotos, tsunamis, u otras calamidades públicas. Lo anterior, sin perder de vista sus funciones tradicionales.

El rol social no es una actividad nueva para las Fuerzas Armadas en muchos Estados de la región, ni menos para la Defensa, ya que como se sabe, nuestros territorios no han permanecido exentos de problemas causados por la naturaleza. Lo nuevo se encuentra representado en el debate internacional por incluir a las fuerzas militares en algunas actividades diferentes a las tradicionales, como por ejemplo aquellas destinadas a hacer frente a las *nuevas amenazas multidimensionales*⁴⁷, que azotan al continente en muchos Estados y que, aún mas, los entrecruzan.

Las operaciones que surgen en forma anexa al rol tradicional de las Fuerzas Armadas, han sido agrupadas en la nomenclatura internacional como “Operaciones Militares Distintas de la Guerra, OMDG”, que se deriva de su denominación en idioma inglés como “*Military Operations Other Than War, MOOTW*”.

⁴⁷ Se destacan las siguientes amenazas Multidimensionales establecidas en la Conferencia de Seguridad de Ciudad de México en 2003: el terrorismo, la delincuencia organizada transnacional, el problema mundial de las drogas, la corrupción, el lavado de activos, el tráfico ilícito de armas y las conexiones entre ellos; los desastres naturales y los de origen humano, el VIH/SIDA y otras enfermedades, otros riesgos a la salud y el deterioro del medio ambiente; la trata de personas; los ataques a la seguridad cibernética, entre otras calamidades consensuadas en la citada Conferencia.

El presente documento analiza los roles distintos de la guerra desde una perspectiva nacional, tratando de señalar una metodología propia a nivel institución y en el ámbito conjunto del quehacer de las FF.AA., en base a la nomenclatura ya empleada por la Organización de Naciones Unidas en materias de Operaciones de Paz y por otras coaliciones afines.

En consecuencia, este documento intenta dar a conocer una visión amplia del rol de la Fuerza Aérea de Chile en el contexto de la participación de las Fuerzas Armadas en un ambiente diferente al tradicional, analizando escenarios actuales y futuros, considerando las nuevas realidades y vínculos en el orden internacional y regional. Para tales efectos, en primer término se definirá un marco teórico que proporcione la visión al desarrollo del tema que nos ocupa. En segundo término, se procederá a un análisis siguiendo las sugerencias de los términos de referencia entregados a la institución para el desarrollo del escrito. Enseguida, a modo de reflexión, se dará respuesta a las interrogantes señaladas en los términos de referencia entregados, para después analizar el tema con una visión desde la perspectiva institucional y finalizar con una conclusión.

II. MARCO TEÓRICO DEL EMPLEO DE LA CAPACIDAD MILITAR.

La primera observación de fondo dentro de la definición de un marco teórico de referencia, es acordar que el alcance que se ha querido dar a las operaciones militares no tradicionales de “Roles No Militares para las Fuerzas Armadas”, llevan en sí mismo una incongruencia insalvable. En efecto, desde la perspectiva institucional, la denominación anterior adolece de los reales atributos conferidos a las Fuerzas Armadas, por cuanto su participación en actividades militares, por muy diferentes que sean respecto de aquellas que en su esencia realizan, corresponden con certeza a tareas que realizan sus integrantes y al empleo de sus capacidades, todas bajo el mismo alero de sus responsabilidades y atribuciones descritas en las leyes y reglamentos afines. Se concluye entonces que las FF.AA., siempre desarrollarán actividades correspondientes a la naturaleza de sus funciones, en forma independiente de los escenarios y funciones que le designe la autoridad política, para cumplir una determinada misión.

Es decir, como definición conceptual básica, se debe señalar que los conceptos aplicables al tema de los roles no tradicionales de la Fuerzas Armadas que se propone en la actual dinámica de la defensa, corresponde efectivamente al de “Roles de las FF.AA. distintos al Empleo Bélico” o “Roles Militares Distintos de la Guerra”, siguiendo la consecuencia de la nomenclatura internacionalmente reconocida como “Operaciones Militares Distintas de la Guerra”.

Como respaldo de tal aseveración, se puede señalar en primer lugar, que la función esencial y composición de las Fuerzas Armadas en nuestro país, se encuentra consagrada en la Constitución Política de la República de Chile (CPR). En ella se establece que *“Las Fuerzas Armadas dependientes del Ministerio encargado de la Defensa Nacional están constituidas única y exclusivamente por el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea. Existen para la defensa de la patria y*

*son esenciales para la seguridad nacional.*⁴⁸ Se deduce, en consecuencia, que las Fuerzas Armadas son poseedoras de una determinada *capacidad militar* y del *monopolio de las armas* para el logro de los objetivos planteados.

El empleo de la capacidad militar para garantizar lo señalado en la CPR podrá ponerse en acción en, a lo menos, tres ocasiones: La Guerra, la Crisis y en Roles Distintos de la Guerra. Lo anterior no necesariamente implica que se usará la violencia como una forma de lograr el *Estado Final Deseado*, utilizando esa determinada capacidad militar, sino que dependerá de *qué se requiere* de las capacidades militares, para enfrentar escenarios que se derivan en cada una de estas tres ocasiones.

El empleo de las capacidades militares destinadas a garantizar la soberanía en pos de la defensa del país y brindar la correspondiente seguridad a sus ciudadanos, sin lugar a dudas corresponde al fenómeno de **la Guerra**. De acuerdo a lo descrito por Clausewitz, *“La guerra no es simplemente un acto político, sino un verdadero instrumento político, una continuación de las relaciones políticas, una gestión de las mismas con otros medios”*.⁴⁹

Por su parte, **la Crisis**, definida como *“un cambio importante en el desarrollo de un proceso que da lugar a una inestabilidad”*⁵⁰, puede ser manejada o gestionada con la utilización de diversos factores y herramientas por parte de la administración del estado y/o por un gabinete de crisis, que se disponga acorde a la situación, Una de esas herramientas de crisis está representada por las Fuerzas Armadas, utilizando la *disuasión* como forma de demostración de las capacidades militares o del potencial bélico, elementos claves para reducir las tensiones o para utilizarlas de ser necesario.

Los Roles Distintos de la Guerra, corresponden a una serie de actividades en las cuales la participación de los estamentos militares resultan de significativa importancia, para dar cumplimiento a las decisiones políticas establecidas por acuerdos internacionales o simplemente, para brindar apoyos a diferentes áreas y actores que se encuentren en situación de desmedro, en peligro o en circunstancias necesarias para garantizar la seguridad pública.

III. CATEGORIZACIÓN DE LAS OPERACIONES MILITARES.

En los cuadros que a continuación se indican, se encuentra ilustrada la categorización de las diferentes operaciones y actividades militares tradicionales y aquellas reconocidas como distintas de la guerra. Sus definiciones obedecen conceptos emanados desde la ONU y por estamentos de estudio e investigación de las Fuerzas Armadas de Chile. Estas definiciones han sido adaptadas de diversos documentos y, por lo tanto, son flexibles en su acepción, de manera de homologar su significado y comprensión.

48 Párrafo primero del Artículo Nº 101 de la Constitución Política de la República de Chile de 1980.

49 Carl Von Clausewitz, Filósofo y militar alemán, uno de los más influyentes teóricos de la guerra.

50 Acepción Nº 2 de la definición de Crisis de la Real Academia de la Lengua española.

A. OPERACIONES MILITARES TRADICIONALES.

A modo de referencia y facilitar la comprensión de las Operaciones Militares Distintas de la Guerra, se incluye en este documento, un listado de las operaciones militares llamadas tradicionales, a fin de ilustrar las diferencias. En los cuadros, éstas se han separado por un lado en Operaciones o Campañas Conjuntas de Guerra y por otro, en Operaciones Conjuntas en Respuesta de Crisis o de Contingencia Limitada.

1. Operaciones o Campañas Conjuntas de Guerra.

OPERACIONES O CAMPAÑAS CONJUNTAS DE GUERRA	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
1.- Operaciones Ofensivas.	En cualquiera de estos géneros se pueden desarrollar los siguientes tipos de operaciones: terrestres, marítimas, aéreas, anfibas, aerotransportadas, de información, especiales.	Todas estas operaciones corresponden a las definidas en las respectivas estrategias y doctrinas institucionales y conjuntas.
2.- Operaciones Defensivas.		
3.- Operaciones de Apoyo al Combate.		

2. Operaciones Conjuntas en Respuesta de Crisis o de Contingencia Limitada.

OPERACIONES CONJUNTAS EN RESPUESTA DE CRISIS O DE CONTINGENCIA LIMITADA	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
1.- Operaciones de Vigilancia.	En esta categoría se identifica un solo género el cual es el Empleo limitado del potencial bélico	Este género agrupa operaciones de cualquier tipo destinadas a aplicar en forma gradual, letal o no letal, el potencial bélico del Estado para salvaguardar el interés nacional.
2.- Operaciones de Recuperación de material o rescate de personal militar.		
3.- Demostraciones de fuerza con operaciones anfibas, aerotransportadas, etc.		

B. OPERACIONES MILITARES DISTINTAS DE LA GUERRA.

Para efectos de categorización de las Operaciones Militares Conjuntas Distintas de la Guerra, el CEEA estima conveniente que éstas se agrupen en tres tipos de acciones, a saber:

- Operaciones de Paz al amparo de la Carta de la ONU.
- Operaciones Conjuntas Nacionales fuera del Territorio Nacional.
- Operaciones Conjuntas Nacionales en apoyo a las autoridades civiles en el territorio nacional.

Asimismo, se propone la siguiente categorización de las operaciones, de acuerdo a su empleo conjunto y según el detalle que se señala en el cuadro a continuación.

OPERACIONES CONJUNTAS DISTINTAS DE LA GUERRA		CARACTERÍSTICAS
1.-	Operaciones de Paz al amparo de la Carta de la ONU.	Estas corresponden a un género que engloba las operaciones para contener un conflicto, la restauración de la paz y proteger el medio ambiente para apoyar la reconciliación y la reconstrucción, así como facilitar la transición de un gobierno legítimo. Normalmente estas operaciones serán de carácter conjunto y combinado. Dentro de estas operaciones se encuentran las operaciones de mantenimiento de la paz (PKO), de imposición de la paz (PEO), de construcción de la paz (PB) y los esfuerzos de prevención de conflictos, a saber:
	a.- Mantenimiento de la Paz (Peacekeeping Operations, PKO).	Son operaciones que abarcan un amplio espectro de actividades militares, cuyo objetivo general es detener o apaciguar un conflicto entre dos o más facciones o Estados, manteniendo a los beligerantes separados y la situación estabilizada. Según la ONU, estas operaciones se dan cuando existe un consentimiento de las partes a que se efectúe tal intervención.
	b.- Imposición de la Paz (Peace Enforcement Operations, PEO).	Son operaciones que tienen como propósito mantener o restaurar la paz. Ellas contemplan el uso coercitivo de la fuerza militar en situaciones donde se ha determinado la existencia de una amenaza, infracción o incumplimiento de acuerdos o disposiciones. Según la ONU, estas operaciones se dan cuando no existe un consentimiento de todas las partes a que se realice la intervención.
	c.- De Estabilización.	Es un término genérico para diversas misiones militares, tareas y actividades realizadas fuera del país, en coordinación con otros instrumentos del poder nacional, para mantener o restablecer un ambiente seguro, o proporcionar servicios gubernamentales esenciales, reconstrucción de infraestructura de emergencia y ayuda humanitaria.
	d.- Evacuación de No Combatientes	Son operaciones para evacuar a los no combatientes a un lugar seguro o realizar su repatriación cuando sus vidas están en peligro por guerra, disturbios civiles o desastres naturales.
	e.- Operaciones de Paz Multidimensionales	Son operaciones que se conciben y ejecutan con la participación integrada de componentes civiles y militares y propenden a resolver tanto el problema de seguridad como a estimular el desarrollo, promoviendo la vigencia del estado de derecho del Estado afectado.
	f.- Aplacamiento de Crisis Internacionales	Actividades llevadas a cabo fuera del territorio nacional, para aliviar o reducir el sufrimiento humano, la enfermedad, el hambre o la privación.
2.-	Operaciones Conjuntas Nacionales Fuera del Territorio Nacional	Este es un género que engloba los siguientes tipos de operaciones:
	a.- Presencia Militar en apoyo a la política exterior.	Son operaciones en las cuales los medios militares contribuyen a la política exterior del país por su presencia y participación en actividades desarrolladas en áreas de interés nacional.
	b.- Protección o Evacuación de Tropas.	Son operaciones que se ejecutan en caso de inminente peligro para la vida del personal que conforma las tropas chilenas en el extranjero, desplegadas en una misión internacional.
	c.- Protección, Rescate o Evacuación de No Combatientes.	Son operaciones que se ejecutan para proteger, rescatar o evacuar a personas no combatientes, desarmadas, de nacionalidad chilena, que se encuentran en una zona de conflicto, con inminente peligro de sus vidas.
	d.- Ayuda o Asistencia Humanitaria.	Son operaciones destinadas a aliviar el sufrimiento humano ante los efectos producidos por desastres naturales o causados por el hombre.
3.-	Operaciones Conjuntas Nacionales en Apoyo a las Autoridades Civiles en el Territorio Nacional.	Este género considera los siguientes tipos de operaciones:
	a.- Mitigación de Desastres o Catástrofes.	Apoyo a las autoridades civiles nacionales en emergencias, catástrofes o cuando así se disponga legalmente, incluyendo el desarrollo de operaciones de restablecimiento del orden público, de transporte, de evacuación y la conformación de Centros Conjuntos o Inter-agenciales de Mando y Control.
	b.- Implementación de Estados de Excepción Constitucional.	Son operaciones que están previstas en el ordenamiento jurídico nacional y que se ejecutan al establecerse un Estado de Excepción prevista en la Constitución Política del Estado y en sus leyes subsidiarias.
	c.- Apoyo en Actos Eleccionarios.	Operaciones desarrolladas por los medios militares en apoyo a los actos eleccionarios nacionales de acuerdo a las leyes vigentes.

En las operaciones militares, se aprecia que el rol militar de las FF.AA., en el empleo de sus capacidades, abarca una amplia gama de operaciones o actividades, tanto a las correspondientes a la naturaleza propia de sus funciones constitucionales, como también en aquellas operaciones o actividades que se han denominado Distintas de la Guerra.

IV. LINEAMIENTOS PRELIMINARES PARA LOS NUEVOS ROLES.

A. LA EVOLUCIÓN DE LA AGENDA EN UN CONTEXTO DE NUEVAS REALIDADES Y NUEVOS VÍNCULOS.

El incremento de las relaciones de cooperación e integración en Sudamérica han conducido a una fuerte revitalización del multilateralismo en la región. Es indudable que las relaciones entre los Estados de la región se estén multiplicado, atribuible principalmente, al fenómeno de la globalización, como también a los diversos esfuerzos que cada Estado destina para crear mejores formas de democracia y con ello otorgar un mejor estándar de vida a sus ciudadanos, tras la búsqueda del bien común.

Los argumentos sobre estas conceptualizaciones se pueden observar en diversos textos que dan cuenta del extraordinario avance en materia de intercambio comercial, que incorpora también a importantes otros sectores de la economía tales como transporte, infraestructura, energía y telecomunicaciones, entre otros.

En materias de Seguridad y Defensa, se suman importantes acuerdos a nivel regional y subregional, en algunas instancias de cooperación e integración. En este orden de ideas, el programa de gobierno de la actual mandataria, contempla la participación de las Fuerzas Armadas en actividades distintas a las tradicionales, apreciándose similitudes respecto de los contenidos que abordan los Estados de UNASUR, destinados a apoyar la consolidación de los procesos democráticos regionales con preocupación en el incremento de las amenazas de cuarta generación. La conceptualización de estas nuevas amenazas, mencionadas en la agenda de la Conferencia de Seguridad de México de 2003, se encuentran identificadas con claridad en la diversidad de fenómenos asociados a ellas.

Esta participación diferente, descrita en los objetivos del Programa antes señalado, incorpora el fortalecimiento de las actividades del Jefe del Estado Mayor Conjunto, lo que indica que la agenda en materia de planificación de las actividades de defensa estará ligada, entre otras actividades, a la preparación, prevención y reacción ante emergencias, así como también a la responsabilidad social que le asiste. Es decir, se aprecia una orientación directa hacia la problemática relacionada con factores como las catástrofes u otras emergencias antrópicas, por sobre otras amenazas llamadas emergentes.

Resulta evidente señalar que el referente regional en materias de políticas de Seguridad y Defensa está constituido por el Consejo de Defensa Suramericano (CDS) de UNASUR, y que el lineamiento compartido transita hacia aspectos que marcan y orientan su desarrollo. En este sentido, queda también de manifiesto que la evolución de esta agenda de una visión compartida de defensa, marcha por un camino que establece determinados consensos y principios, destacándose lo relacionado con acuerdos incluyentes y legitimados, entre los diferentes Estados de la región.

Al respecto, el entonces Ministro de Defensa Nacional de nuestro país hizo un recuento, en su discurso frente al CDS, en agosto de 2014, de los principales hitos que se consideraron como acuerdos y lineamientos fundacionales del Consejo. El primero de los acuerdos en el que hubo consenso se refiere a la calidad del Consejo en materias de Seguridad Cooperativa, por sobre los lineamientos relacionados con el concepto de Seguridad Colectiva, descartando la posibilidad de planificar una “*Fuerza Suramericana de Paz*” o coalición similar.

Asimismo, hizo alusión a que el Consejo se circunscribiría exclusivamente a tratar asuntos de Defensa, sin inmiscuirse en asuntos de Seguridad interna de los Estados, lo que consideró como un logro mayor, tomando en cuenta que en varios países de la región el tema de la separación de la actividad militar de la policial y sus ámbitos de competencia, está resuelto de diversas legítimas formas, como es el caso de Chile. Finalmente, en el recordatorio de los principales hitos consideró como tercer elemento de importancia, el principio rector del Consejo al momento de su creación estatutaria, en el sentido que el CDS no se dirigía contra ningún país en particular.

Con estos conceptos fundamentales, el Consejo ha encontrado otros temas de interés comunitario, los que han tenido diversos espacios de investigación y discusión. Entre esos temas se encuentran la protección de los recursos naturales, la ciberdefensa y aspectos de género.

B. EL PAPEL DE LA DEFENSA EN LA POLÍTICA EXTERIOR.

De acuerdo al Programa de Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet Jeria, debería existir una visión común entre las carteras de Defensa y de Relaciones Exteriores, al señalar: “La normalidad democrática no sólo ha reimpulsado y reforzado la relación entre FFAA. y sociedad chilena, sino que ha estimulado la modernización de las instituciones militares, de su equipamiento, sistemas y contenidos de enseñanza, *fortaleciendo su aporte sustantivo a la política exterior*”⁵¹.

51 Tal como se señala en el Programa de Gobierno 2014-2018 MBJ, pág. 150

Se suma a la convicción gubernamental las expresiones del entonces Ministro de Defensa Nacional ante el Consejo de Defensa Suramericano, en donde sostiene: “La integración regional es un objetivo permanente de nuestra política exterior y por ello hemos impulsado con convicción, y desde sus inicios, el fortalecimiento de sus iniciativas e instituciones”. Consecuentemente, señaló también que “... La política exterior de Chile debe contribuir a lograr una mayor unidad regional. Debemos fortalecer nuestra participación en los distintos mecanismos de integración actualmente existentes en América Latina y, en especial en América del Sur, así como constituir a este bloque de países como una región.”⁵².

En este mismo orden de ideas y como una forma de reafirmar la conceptualización de los intereses del Gobierno en materias de Defensa y su relación con la Política Exterior, es dable señalar que en lo relativo a los temas de Seguridad y Defensa regionales, el Ministro enfatizó “... la política de Defensa Nacional tendrá como objetivo principal de mediano y largo plazo, generar una Comunidad de Seguridad en América del Sur que garantice la paz y elimine definitivamente la amenaza de la guerra, siendo el Consejo de Defensa de UNASUR la institución para avanzar en esta materia”, concepto que además se encuentra inserto en el Programa de Gobierno 2014-2018 de la actual administración del Estado⁵³.

C. APORTES DE LA DEFENSA AL DESARROLLO E INTEGRACIÓN NACIONAL.

Los aportes en materias de desarrollo e integración nacional por parte de las instituciones de la Defensa Nacional han sido permanentes y de variada naturaleza, siendo esas actividades desarrolladas en forma paralela a sus funciones esenciales en defensa. En efecto, al mirar hacia el pasado podemos verificar que las tres ramas de la defensa han contribuido con sus medios humanos y materiales en tareas de cooperación e integración no tan sólo en el territorio nacional, sino que también en diferentes operaciones de paz y de apoyo al esfuerzo de la ONU por mejorar las condiciones de seguridad en el mundo.

En el ámbito nacional, el Ejército contribuye con la construcción de obras públicas a través del Cuerpo Militar del Trabajo sumado al aporte de tropas ante emergencias de gran magnitud como incendios forestales; la Armada de Chile por su parte, contribuye con la presencia permanente de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, organización que se preocupa de cautelar el cumplimiento de las leyes y acuerdos internacionales vigentes, para proteger la vida humana en el mar, el medio ambiente, los recursos naturales y regular las actividades que se desarrollan en el ámbito acuático de su jurisdicción. Además, por medio del Buque PMD 47 “Cirujano Videla”, presta apoyo médico-dental en el territorio insular de las Regiones X^a y XI^a, como también ayuda a preservar el medio ambiente de dicha zona con acciones educativas.

52 Párrafos del discurso del Ministro de Defensa Jorge Burgos en la Conferencia de Ministros de Defensa de UNASUR, (Colombia, agosto de 2014), coincidente con lo establecido en el Programa de Gobierno MBJ en lo relacionado con el área de Relaciones Exteriores, pág. 154.

53 Ibid.

Cabe destacar que todas las instituciones de la Defensa participan activamente en el desarrollo y protección de la soberanía antártica y protección al medioambiente en esas latitudes, conforme a lo señalado en el Tratado Antártico.

En el caso específico de la Fuerza Aérea de Chile, la contribución al progreso, cooperación e integración del territorio, se visualiza en una serie de actividades que realiza permanentemente desde épocas pretéritas, entre las que se destacan las siguientes:

- El traslado de estudiantes provenientes de la Isla de Pascua y otros lugares apartados del país, para que puedan realizar actividades académicas de orden superior en el continente y el posterior regreso a sus respectivos hogares;
- Los Operativos médico-dentales realizados en Chaitén, en Isla de Pascua y en comunidades del norte de Chile.
- La Dirección de Meteorología de Chile, organización dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), organismo que contribuye con sus servicios de pronósticos y estadísticas de la climatología a toda la comunidad nacional, apoyando a diversos sectores de la economía (minería, agricultura, pesca, turismo, entre otras actividades públicas y privadas);
- La DGAC, además contribuye con la administración de aeródromos y aeropuertos y sus Servicios de Control de Tránsito Aéreo en todas las rutas del espacio aéreo de Chile, sumado a los de Seguridad Aeroportuaria y los Servicios de Salvamento y Extinción de Incendios, brindando con ello un marco de seguridad operacional de reconocido prestigio internacional.
- La importancia geoestratégica representada por la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE). Esta exhibición implica un desafío logístico de gran magnitud con operaciones de alta complejidad y coordinación que han permitido que esta muestra aeronáutica y espacial se constituya como la principal Feria Aeronáutica en Latinoamericana, contribuyendo no tan sólo con la política exterior y de defensa sino que también en la generación de divisas para el erario nacional, puestos de trabajo que inciden en el progreso tecnológico, científico, comercial y laboral de nuestro país y diversos aportes a la economía de la nación.
- La participación institucional en diversas operaciones mandatadas por la ONU, tanto en la región como en Europa, Asia y Medio Oriente, con la presencia de medios aéreos y sus respectivas tripulaciones, como también con observadores militares en los conflictos pasados y presentes en estas zonas del mundo. Al respecto, la presencia de la Fuerza Aérea en Irak cooperando con UNIKOM y en Haití con la participación

en MINUSTHA, permiten aseverar que nuestra institución a logrado un importante hito en su rol de cooperación internacional, lo que le proporciona al Estado de Chile una significativa Estatura Estratégica.

- El desarrollo espacial y satelital que la Fuerza Aérea de Chile ha liderado en los últimos 20 años, le otorga también un trascendente hito en la contribución al desarrollo nacional. Este esfuerzo permitió generar en las filas institucionales una importante masa crítica de especialistas, (oficiales, suboficiales y empleados civiles). Con ello creció el aporte al conocimiento y crecimiento de la ciencia y tecnológica que representa esta disciplina, no tan sólo en beneficio institucional o del sector defensa sino que también a otras entidades estatales y privadas, nacionales y extranjeras.
- Se suma también el aporte que entrega a la comunidad nacional e internacional el Servicio Aerofotogramétrico (SAF). Su trabajo ha permitido incorporar tecnología de punta a diversos actores, públicos y privados. En este sentido, el SAF concentra sus esfuerzos en la generación de productos y entrega de servicios vinculados con la percepción remota y en especial con la aerofotogrametría y cartografía aeronáutica. Incorpora también en sus funciones la toma de fotografías de nuestro territorio, elaborando la cartografía aeronáutica del país. Mantiene en sus archivos más de 600 mil fotogramas aéreos.



Estudiantes se embarcan en un avión FACH desde Aysén, para continuar sus estudios en Puerto Montt y Santiago. Fuente: www.defensa.cl

D. LA FUNCIÓN DE LA DEFENSA EN LA PROTECCIÓN CIVIL ANTE EMERGENCIAS Y CATÁSTROFES.

Desde la perspectiva jurídica y conforme a lo dispuesto en la legislación vigente, las Fuerzas Armadas se encuentran insertas en los Estados de excepción constitucional para actuar en ayuda y protección de la población civil, en caso de catástrofes o emergencias causadas por la naturaleza o el hombre.

En efecto, los Artículos 39 y el 41 de la CPR se refieren directamente a la forma jurídica que dispone el empleo de las FF.AA. en este tipo de situaciones. Por ejemplo, el art. 39 señala: “El ejercicio de los derechos y garantías que la Constitución asegura a todas las personas sólo puede ser afectado bajo las siguientes situaciones de excepción: guerra externa o interna, conmoción interior, emergencia y calamidad pública, cuando afecten gravemente el normal desenvolvimiento de las instituciones del Estado”.

A su turno, el art. 41 dispone: “El estado de catástrofe, en caso de calamidad pública, lo declarará el Presidente de la Republica, determinando la zona afectada por la misma. El Presidente de la Republica estará obligado a informar al Congreso Nacional de las medidas adoptadas en virtud del estado de catástrofe. El Congreso Nacional podrá dejar sin efecto la declaración transcurridos ciento ochenta días desde esta si las razones que la motivaron hubieran cesado en forma absoluta. Con todo, el Presidente de la República sólo podrá declarar el estado de catástrofe por un período superior a un año con acuerdo del Congreso Nacional. El referido acuerdo se tramitará en la forma establecida en el inciso segundo del artículo 40 (referido al plazo del Congreso para aceptar lo presentado por el Presidente de la República). Declarado el estado de catástrofe, las zonas respectivas quedarán bajo la dependencia inmediata del Jefe de la Defensa Nacional que designe el Presidente de la República. Este asumirá la dirección y supervigilancia de su jurisdicción con las atribuciones y deberes que la ley señale.”

En otras palabras, queda de manifiesto que sólo bajo la norma expresa señalada en la Constitución Política de la República, las FF.AA. iniciarán su trabajo, destinado a mitigar y cooperar con los problemas que ocasionan las catástrofes y/o calamidades públicas.

La experiencia acumulada en estos procesos indican que las FF.AA. son efectivamente entes de apoyo y protección a la comunidad nacional cuando se ve afectada por una calamidad o emergencia catastrófica, no tan solo a los efectos de garantizar el orden público, sino que además hacia el sustantivo apoyo logístico y de planificación que garantizan las Fuerzas Armadas en su accionar, como producto del empleo de sus capacidades y competencias en actividades o acciones militares de gobernanza y de administración general, en las zonas jurisdiccionales que se encuentran en dificultades.

En este orden de ideas, basados en sus metodologías de planificación, las Fuerzas Armadas en corto período de tiempo actúan con profesionalismo y oportunidad en las tareas que son demandadas para la protección civil y cooperación pública. Los resultados de las operaciones militares que incluye a las tres ramaeas de la defensa, se encuentran empíricamente demostradas posterior a cada una de las catástrofes y calamidades que ha sufrido nuestro país, a lo largo de su historia, aspecto de amplio reconocimiento de la opinión pública y del Estado.



Tripulaciones y Personal de Protección de la Fuerza de la FACH, participando en el traslado y distribución de ayuda para damnificados del terremoto de Iquique el 2014. Fuente: FACH.

V. VISIÓN DE LA FUERZA AÉREA DE CHILE RESPECTO DE LA OPERACIONES MILITARES DISTINTAS DE LA GUERRA.

El Libro de la Defensa Nacional 2010 manifiesta que la Fuerza Aérea de Chile agrupa sus competencias y capacidades operacionales en tres ámbitos de acción, que dan sentido a su función militar y orienta el trabajo permanente de la institución. Los ámbitos de acción son los siguientes: Ámbito de la Defensa, Ámbito del Desarrollo y Ámbito Internacional⁵⁴.

Para lograr lo anteriormente expresado, en materias relacionadas con el ámbito de la Defensa, la FACH se orienta a salvaguardar una estructura de fuerza que la mantenga tecnológicamente avanzada, con capacidad para cooperar con las otras instituciones de la defensa en la generación de una disuasión creíble y, en el evento de ser necesario otra alternativa político-estratégica, actuar

54 Ibid., Libro de la Defensa Nacional 2010, pág. 275-276

coercitivamente para la consecución de los objetivos estratégicos establecidos en la planificación. Para ello, el Estado de Chile la debe mantener permanentemente dotada de medios de combate, de transporte y de apoyo al combate modernos y eficaces, sumado a la generación de una masa crítica de personal con las competencias y esencia valórica necesarias para su operación.

En el ámbito del desarrollo, la institución continuará otorgando su apoyo al desarrollo nacional, como un esfuerzo permanente, mediante operaciones aéreas de ayuda a la ciudadanía, a la integración y cohesión territorial, como también al esfuerzo del desarrollo industrial, tecnológico y académico. En este sentido, es aquí donde se expresa la continua cooperación con la responsabilidad social que el propio Estado y la Sociedad le demanda, incorporando nuevas tecnologías y ampliando el horizonte del conocimiento en materias aeroespaciales, de utilidad para el país.

En lo referido al ámbito internacional, la contribución institucional se puede apreciar en la cooperación que se proporciona al logro de los objetivos de la política exterior, haciendo uso de las características propias de una Fuerza Aérea moderna, como lo son el alcance, la velocidad y altura, que le permite entregar un respaldo efectivo a los intereses internacionales del Estado de Chile. Por lo tanto, la institución se encuentra preparada para continuar perfeccionando las capacidades adquiridas en beneficio de la cooperación vecinal, regional y mundial, asociada a la composición de fuerzas multinacionales en operaciones de paz, ayuda humanitaria, medidas de transparencia y confianza mutua, como también en materias de cooperación técnica-aeronáutica con otras instituciones relacionadas.

En suma, se desprende que la Fuerza Aérea de Chile desde su génesis ha incorporado en su quehacer actividades y operaciones distintas de la guerra, que le permiten su permanente desarrollo y con ello brindar un sostenido apoyo a la comunidad nacional e internacional. En efecto, el empleo de las capacidades institucionales en los diferentes ámbitos de acción enunciados han sido de vital importancia para el apoyo a la ciudadanía, la integración y cohesión nacional, sobretudo en situaciones de emergencia producto de las inclemencias de la naturaleza o de los fenómenos que se producen dado los diferentes escenarios de la variada morfología de nuestro país, tanto continental como insular.

A su vez, la participación en diferentes Operaciones de Paz y en distintos lugares del mundo sumado a la presencia de Observadores Militares en conflictos u otras acciones beligerantes, constituyen un importante aporte institucional, en pos de los objetivos que el Estado de Chile le impone a la Política Exterior. Es decir, en el ámbito internacional se verifica que estamos frente a hechos relevantes, en que la FACH ha participado activamente, aspecto que cristaliza la estatura estratégica que hemos conseguido como país.

En consecuencia, el empleo de las capacidades relacionadas con el arma aérea y la filosofía de su accionar, deduce que en el corto, mediano y largo plazo, una institución jerarquizada, disciplinada, con altos estándares tecnológicos, con personal especializado y con sólidos conocimientos, con

experiencia internacional y de apoyo a los objetivos de la política exterior, permanecerá en una esfera de constantes mejoras en cada uno de los ámbitos de acción, como producto de su madurez institucional y de la incorporación de conceptos que fortalecen su rol en la Sociedad, los que pueden ser descritos de la siguiente forma:

A. EN EL ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA DEFENSA NACIONAL.

Mantener una estructura de fuerza acorde con las exigencias que emanan de la Constitución Política de la República, permitiendo con ello sostener un nivel tecnológico en fuerza, supervivencia e información, que asegure el predominio en la aplicación del poder aéreo, cuando sea requerido.

B. EN EL ÁMBITO DE ACCIÓN DEL DESARROLLO.

Continuar ejecutando tareas de apoyo a la Sociedad y al Estado de Chile, de manera de cooperar con la integración y cohesión de su población, con énfasis en los lugares aislados y de apoyo en caso de emergencias o catástrofes que incidan en el bienestar y bien común nacional, conforme a la legislación vigente. Asimismo, fortalecer la preparación de su personal para enfrentar, con el conocimiento necesario, el desarrollo de nuevas tecnologías que puedan ser contributivas al accionar del progreso nacional.

C. EN EL ÁMBITO DE ACCIÓN INTERNACIONAL.

Continuar contribuyendo como parte integrante de la Defensa Nacional, hacia el logro de los objetivos que plantee el Estado de Chile en materias de Política Exterior. Al respecto, la planificación de operaciones en apoyo a la comunidad internacional debe ser considerada de la mayor importancia, de manera tal que el esfuerzo de la ejecución de las actividades u operaciones a realizar constituya una solución efectiva y eficiente al (los) problema (s) que se pretenda apoyar, considerando que las actuaciones en el ámbito internacional poseen una doble responsabilidad. Por una parte mantener el prestigio alcanzado y por otro lado evitar un desgaste innecesario de las fuerzas propias frente al requerimiento de la comunidad internacional, en perjuicio de sus funciones esenciales en la defensa del país.

VI. CONCLUSIÓN.

La Defensa Nacional y las Fuerzas Armadas, siempre desarrollarán actividades correspondientes a la naturaleza de sus funciones, en forma independiente de los escenarios y tareas que le designe la autoridad política, para cumplir una determinada misión. Su participación en actividades, acciones u operaciones, por muy diferentes que sean respecto de aquellas que en su esencia realizan, recaen con acierto en el empleo de sus capacidades militares, recibiendo en esos casos, de acuerdo con la nomenclatura internacional, el nombre de “Operaciones Militares Distintas de la Guerra”

El rol de las Fuerzas Armadas empleando sus capacidades en actividades distintas de la guerra, han sido categorizadas para visualizar con una mayor y mejor comprensión las tareas específicas que les corresponderá ejecutar, en el caso que la decisión política así lo amerite. Esta conceptualización define con claridad la esencia del trabajo académico solicitado y se transforma en el eje de acción para enfrentar con éxito futuros requerimientos en este tipo de tareas.

Se aprecia que desde la perspectiva de las orientaciones provenientes del Gobierno, las acciones o actividades distintas de la guerra, no incluyen el accionar contra algunas de las amenazas que se encuentran detalladas en la agenda de seguridad de la región, tales como el crimen organizado, el terrorismo y la lucha contra el narcotráfico, deduciéndose que esas tareas continuarán en manos de los estamentos internos de orden y seguridad pública. No obstante, la visualización se dirige hacia otros temas relevantes como la ciberdefensa, las relacionadas con materias de género y las concernientes a la protección al medio ambiente y recursos naturales limitados.

Las FFAA. y en particular la Fuerza Aérea de Chile han realizado una serie de operaciones y otras acciones en roles que hoy se definen como Distintos de la Guerra, tanto a nivel nacional, mediante la respuesta ante catástrofes y emergencias, como a nivel internacional, con la participación en importantes Operaciones de Paz, principalmente con material de helicópteros. Esta experiencia enriquecedora otorga a la institución en lo específico y al Estado de Chile en lo general, una solidez y prestigio que se consagra en la estatura estratégica internacional alcanzada.

La institución se encuentra preparada, en los tres ámbitos de acción definidos (Defensa, Desarrollo e Internacional), para asistir cooperativamente con sus medios humanos y materiales las actividades que demandan las operaciones distintas de la guerra. Sin embargo, en cada caso deberá efectuarse un acabado análisis respecto de la evaluación de los medios que efectivamente pueden ser utilizados para este tipo de operaciones. La planificación exhaustiva, en tiempo y espacio, constituyen elementos imprescindibles para el proceso de toma de decisiones, de manera de no hipotecar los medios que el Estado de Chile ha adquirido y entrenado

ANEXO

“REFLEXIONES Y RESPUESTAS A LAS INTERROGANTES DEL MDN”.

El documento de análisis “Operaciones Militares Distintas de la Guerra”, se deriva de una de las Jornadas de Trabajo de la Subsecretaría de Defensa, desarrolladas a finales del 2014 en conjunto con las instituciones de la Defensa Nacional. En ese contexto, esa Subsecretaría emitió una serie de interrogantes, cuyas respuestas propositivas del CEEA, emitidas en su oportunidad, se transcriben a continuación, como una manera de complementar en el escrito, el análisis del tema principal.

I. PREGUNTA N° 1

Las nuevas situaciones y tendencias conceptuales, ¿Ameritan establecer roles no militares para la Defensa nacional y, en particular, para las Fuerzas Armadas?

Respuesta:

Atendidas las realidades contemporáneas y las tendencias conceptuales que se encuentran presentes en la agenda sectorial, tanto en los aspectos nacionales como internacionales, en opinión de la Fuerza Aérea de Chile, las instituciones de la defensa se encuentran preparadas para que sus capacidades militares puedan ser empleadas en actividades u operaciones distintas de la guerra.

La institución ha desarrollado en el pasado, en el presente y su proyección hacia el futuro, una vasta gama de actividades distintas de la guerra que le permiten consolidar su accionar en forma positiva y concreta con los roles comúnmente aceptados de empleo de sus capacidades militares, en tareas diferentes a las tradicionales de su razón de ser.

En efecto, la Fuerza Aérea de Chile en conjunto con el Ejército y la Armada han cumplido roles, con sus respectivas fuerzas y medios, que son propios de su preparación profesional, tanto en los aspectos de planificación como de ejecución de aquellas tareas que han contribuido, además, con el desarrollo, cooperación e integración del Estado de Chile, a lo largo de su historia republicana.

II. PREGUNTA N° 2

¿Cuáles serían y en que forma incidirían en las misiones de otras instituciones del Estado y en las normas legales vigentes?

Respuesta:

Uno de los elementos que habrá que revisar es el actual ordenamiento jurídico constitucional vigente por cuanto no entrega atribuciones a las FF.AA., para que puedan participar de

ordinario en actividades de seguridad interior. Sin embargo, las instituciones de la defensa podrán intervenir en acciones de cometido doméstico o interno siempre y cuando se haya dictado el correspondiente Estado de Excepción Constitucional, en donde las atribuciones y tiempo de duración de los cometidos específicos se encuentran debidamente acotados.⁵⁵

Desde esta perspectiva, la integración de las capacidades institucionales en tareas previstas en la legislación vigente implica las consecuentes coordinaciones con otros estamentos estatales, ya sean civiles o militares, como ha ocurrido en diversas oportunidades de la historia de Chile y que guardan relación directa con la capacidad de empleo de las fuerzas militares ante situaciones de emergencia, sean catástrofes o calamidades públicas en parte de su territorio.

III. PREGUNTA N° 3.

Establecer roles no militares para las FF.AA. ¿Supone una revisión de sus capacidades actuales?

Respuesta:

Las actividades de las FF.AA. y en particular las relacionadas con la Fuerza Aérea de Chile se encuentran debidamente incorporadas en las leyes y reglamentos vigentes. Sus capacidades, dotaciones y presupuesto ordinario de funcionamiento se encuentran también estrictamente acotados. Para ello, se utilizan metodologías de planificación que permiten asociar los esfuerzos de ejecución con las previsiones respecto de las amenazas e hipótesis de conflicto, para el fiel cumplimiento del mandato constitucional y de la sincronización de tareas y esfuerzos con el resto de las fuerzas de la defensa nacional.

Sin embargo, tal como se ha señalado en este documento, las actividades que involucren el empleo de las capacidades institucionales en roles distintos de la guerra, inicialmente no deberían generar una revisión de ellas. Dependerá del tipo de operación que se requiera enfrentar, para definir las necesidades que deberán ser adquiridas o repotenciadas en su oportunidad. Los riesgos de catástrofes naturales que afecte a la población civil podrían constituirse en una consideración importante para facilitar la incorporación de un mayor número de helicópteros y aeronaves de transporte mediano en el inventario institucional, que puedan acudir a la prestación de auxilio o soporte, en determinadas regiones de nuestro país, dado el empleo polivalente de estos medios.

Además, frente a los compromisos internacionales esta revisión debe permitir analizar de manera sistemática (cuando amerite el caso) si se está o no en condiciones de participar en operaciones fuera de territorio nacional con equipamiento militar, manteniendo en el país

55 Adaptado de las expresiones contenidas en la presentación del profesor Miguel Navarro Meza en "Las FF.AA. y el combate a las amenazas no tradicionales: ¿Que tanto es posible?", pág. 282

un porcentaje para la mantención de las capacidades mínimas necesarias. Por ejemplo, en los casos de sistemas de armas con un inventario reducido, como es el caso del material de transporte C-130, su operación en el extranjero reduciría significativamente las propias capacidades institucionales y por ende estatales, sobre todo cuando este tipo de aplicaciones otorgan soporte a otras operaciones internas, requeridas en caso de catástrofe u otras de apoyo directo a la comunidad.

IV. PREGUNTA N° 4

El establecimiento de roles no militares, ¿Desvirtúa el rol clásico de las Fuerzas Armadas?

Respuesta:

Las actividades que se describen en los roles diferentes de la guerra (en reemplazo al concepto de *roles no militares* planteado en la pregunta), que significan el empleo de las capacidades militares en otros escenarios, constituyen realidades permanentes de su accionar. Por lo tanto, tal como se señala en este documento, toda actividad que realiza la Fuerza Aérea de Chile en los diferentes ámbitos de acción, contribuyen, benefician e integran a toda la Sociedad a la que se debe. En este sentido, se descarta de plano la posibilidad de que roles diferentes a los tradicionales puedan afectar la esencia del accionar de una institución permanente de la República.

V. PREGUNTA N° 5

El establecimiento de roles no militares, ¿Fortalece el papel de las Fuerzas Armadas en apoyo a la ciudadanía y al desarrollo del país?

Respuesta:

En virtud a las características, al empleo de las capacidades, a las competencias adquiridas a través del tiempo y al fortalecimiento de cada unidad básica de su estructura organizacional, las actividades o establecimiento de roles diferentes de la guerra (en reemplazo al concepto de *roles no militares* planteado en la pregunta), contribuyen significativamente al desarrollo del país, tanto en el campo de acción interno como en lo referido al accionar internacional. Estos elementos son y serán esenciales para la contribución que otorga la FACH a la ciudadanía, en el progreso y bienestar que se proyecta. Es decir, la institución en su conjunto (medios humanos y materiales, esencia valórica y experiencia profesional, entre otros aspectos de fondo), se comporta como un vector positivo frente al desarrollo del país.

VI. PREGUNTA N° 6

Las operaciones de cooperación internacional, ¿Constituyen un rol no militar de nuestras FF.AA.?

Respuesta:

De acuerdo a lo expresado en el párrafo II del presente documento y a lo expuesto como análisis posterior, se desprende con claridad que las operaciones de cooperación internacional constituyen *per se* actividades o roles militares diferentes de la guerra (en reemplazo al concepto de *roles no militares* planteado en la pregunta).

PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO BASADA EN CAPACIDADES

Autores:

GAV César MacNamara Manríquez

GAV Manuel Quiñones Sigala

GAV Jaime Alarcón Pérez



I. INTRODUCCIÓN.

Los temas de Seguridad y Defensa, están generando nuevas presiones sociales a los Estados como resultado directo del fenómeno de la globalización con diversas consecuencias y efectos, en donde no se aprecia con claridad la existencia de conflictos tradicionales pero si aparecen otros riesgos y amenazas que se entrecruzan en estos escenarios, las que se identifican como nuevas amenazas multidimensionales.

Estos nuevos escenarios del ámbito de la Seguridad y Defensa han producido cambios, sobre todo en nuestra región, como resultado de la creciente democratización de los Estados y de la reducción aparente de conflictos armados tradicionales, generando una mirada crítica al rol que pueden ejercer las Fuerzas Armadas.

Asimismo, las organizaciones intraestatales, como UNASUR y su Consejo de Defensa Suramericano (CDS), presentes en el debate regional, propugnan el empleo en el campo del apoyo social de las Fuerzas Armadas a la población civil, sobre todo frente a las adversidades que se producen en catástrofes naturales como terremotos u otras calamidades públicas. Lo anterior, sin perder de vista sus funciones tradicionales en materias de defensa.

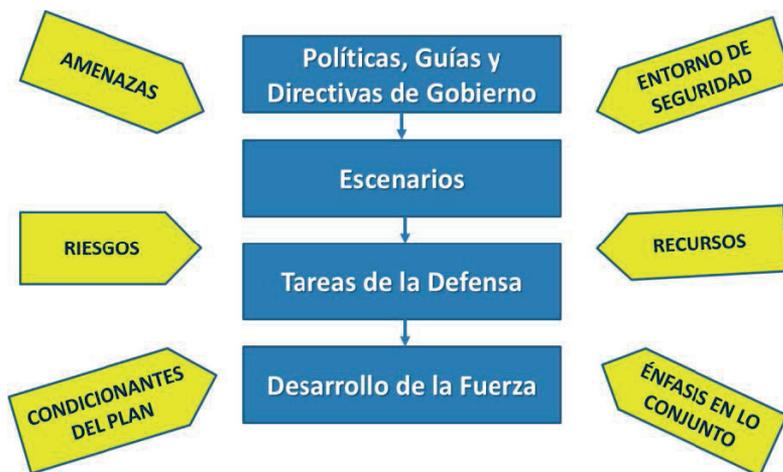
En este orden de ideas, el desarrollo de capacidades del sector defensa para atender esta nueva dinámica, debe contar con un modelo que permita planificar acertadamente los requerimientos que será necesario considerar para que las instituciones armadas y en particular los de la Fuerza Aérea de Chile, a fin de que dedique su atención a atender las funciones propias de la naturaleza de su identidad. Es decir, una metodología que oriente los esfuerzos de toda orden y magnitud que cuantifique y cualifique a los diferentes medios (humanos, materiales, económicos – financieros,

de información, tecnológicos, entre otros) que puedan entregar una respuesta a las demandas del Estado de Chile, en la función específica de la Defensa y de colaboración hacia otros estamentos nacionales y globales.

La metodología propuesta es la de “Planificación de Desarrollo Basada en Capacidades”, cuyos alcances y opinión institucional se verán en los puntos a continuación.

II. CONCEPTO DEL MÉTODO DE PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO BASADA EN CAPACIDADES.

El concepto de Planificación Basada en Capacidades (CBP⁵⁶ por sus siglas en inglés, Capability Based Planning), fue desarrollado como una alternativa a la “Planificación basada en las Amenazas” o puramente en “Hipótesis de Conflicto”. Representa un intento por romper las aproximaciones tradicionales de las planificaciones de desarrollo de la fuerza por instituciones, brindando así transparencia y coherencia al proceso de planificación de la defensa como un todo. El método CBP proporciona una base más racional para las decisiones sobre adquisiciones futuras y permite que la planificación se haga más acorde a las restricciones económicas, la incertidumbre estratégica y el riesgo.



Los pasos para el Desarrollo de la Fuerza en el método CBP. Fuente: CEEA.

La incertidumbre estratégica está dada por la diversidad de actores, estatales y no estatales, por las características de las amenazas, los desarrollos tecnológicos, la amplitud de los escenarios y la variabilidad y rapidez con que evolucionan las situaciones complejas. Lo anterior hace difícil planificar en función de amenazas concretas, haciéndose más viable y práctico hacerlo por *escenarios probables*, lo que también supone asumir el riesgo de desechar aquellos escenarios evaluados como menos probables.

⁵⁶ Guide to Capability-Based Planning, The Technical Cooperation Program Joint Systems and Analysis Group, Technical Panel 3, pág. 1 -3.

Como otra ventaja, el CBP es un método que se centra en las *metas* y los *estados finales deseados*, fomentando la innovación, ya que comienza por hacer preguntas con respecto a qué debemos hacer, en lugar de qué equipo debemos reemplazar o adquirir.

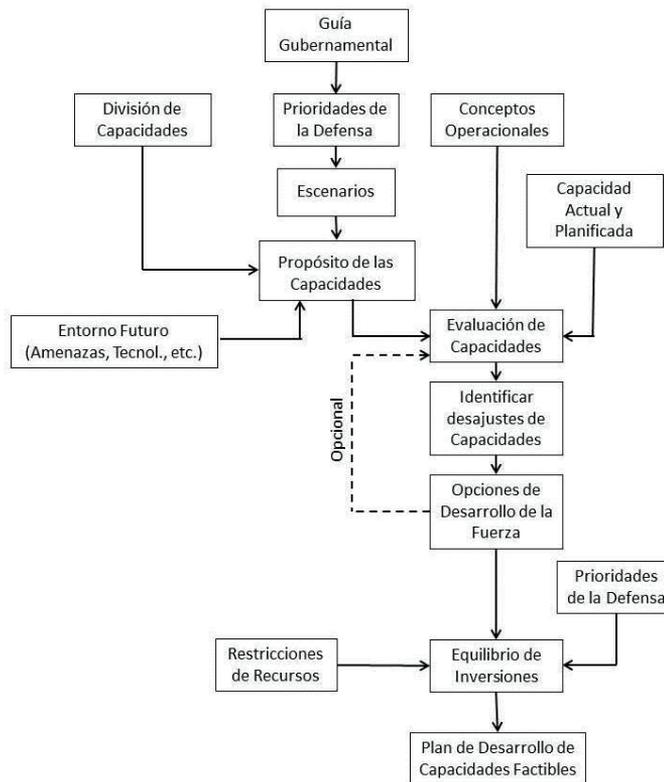
El concepto de CBP reconoce la interdependencia de los sistemas (incluyendo materiales y personas), su doctrina y organización, lo que permite examinar las opciones e interrelación entre todos los elementos que componen una determinada capacidad, en términos de rendimiento, costos y riesgos, con el fin de identificar la fuerza óptima, priorizando así las decisiones de inversiones en desarrollo.

Una Capacidad Militar debe entenderse como la “capacidad de realizar una tarea en particular” y por ende, el método de desarrollo de la fuerza por capacidades proporciona un marco teórico común, que puede ser utilizado para comparar y relativizar los diferentes elementos que integran la organización de defensa. Para ello, el método se basa en un análisis que divide las tareas que debe realizar una organización, en diferentes tópicos, que hagan más manejable dicho análisis. Estos tópicos se denominan normalmente “áreas de capacidad”. A su vez, las áreas de capacidad se basan en la capacidad para realizar tareas, o para proporcionar efectos, como por ejemplo, “Control y negación del espacio aéreo de batalla”.

Cuando se implementa correctamente, uno de los beneficios claves del método CBP radica en su habilidad para ayudar a tener un enfoque conjunto de la defensa, que esté sobre las inclinaciones y preferencias *individualistas* de las instituciones. Este enfoque conjunto permite a los encargados de tomar decisiones, hacer juicios en un contexto amplio de los objetivos de la defensa nacional, en lugar de considerar los requerimientos de capacidades de cada rama en particular. Lo anterior, se logra al proporcionar un medio para comparar diferentes opciones para lograr una misma capacidad.

Metodológicamente, consiste en identificar, en lo general, los *potenciales escenarios* que harían necesario el empleo de la fuerza y determinar las capacidades requeridas para su accionar. Ello no sólo permite estructurar, mantener y desarrollar una fuerza militar adaptable a los diversos escenarios, sino que, además, hace posible producir en la misma un grado de polivalencia, flexibilidad e interoperatividad para enfrentarlos, preservando así un nivel de libertad de acción asociado a los diversos riesgos del presente y del futuro. En resumen, se busca encontrar soluciones a las opciones de respuesta frente a potenciales escenarios conflictivos, de los que no se tiene una certeza significativa.

Para emplear con éxito esta metodología, es necesario que la planificación de desarrollo por capacidades, se consideren algunos lineamientos orientadores.



Flujo Genérico del Proceso de Planificación en Base a Capacidades. Fuente: Guía CBP; TR-JSA-TP3

En el caso nacional⁵⁷, la institución estima que en la aplicación del método CBP, deben considerarse los siguientes **lineamientos orientadores**:

- Continuar avanzando en el desarrollo de capacidades con visión conjunta, para lograr la mayor sinergia. En particular, deberá hacerse énfasis en el desarrollo de Fuerzas Especiales.
- Eliminar duplicidad de medios y superposición de capacidades, cautelando que las adquisiciones futuras se ajusten a este criterio.
- Enfatizar la polivalencia para el desarrollo de capacidades.
- Considerar que la reposición de un sistema de armas en particular, será evaluada en función de la capacidad que aporte, dentro del área de capacidad de la defensa como un todo, las alternativas tecnológicas que existan para satisfacerla y del contexto global de las necesidades de la defensa.

⁵⁷ Basado en algunos de los conceptos vertidos en el Ensayo "Estrategia Nacional de Seguridad y Defensa" 2012-2024, Ministerio de Defensa Nacional, Santiago de Chile.

III. CAPACIDADES ESTRATÉGICAS PARA LA DEFENSA NACIONAL.

Dada la situación estratégica actual de nuestro país, la Fuerza Aérea de Chile estima que los posibles escenarios que enfrentará la Defensa Nacional en los próximos 4 años, se pueden sintetizar:

- Escenarios de Disuasión.
- Escenarios de Crisis o Conflicto.
- Escenarios Distintos de la Guerra.

En el último escenario, se incorporan una amplia variedad de tareas, roles y misiones (tradicionalmente llamadas Operaciones Militares Distintas de la Guerra), que llevan a la necesidad de disponer de diferentes capacidades estratégicas, que permitan enfrentar una variada gama de escenarios, tanto nacionales como internacionales.

La definición de las capacidades requeridas por la estrategia y seguridad nacional, debe establecer las bases para disponer de un instrumento militar polivalente y multipropósito, que le provea al Estado la suficiente libertad de acción para emplear esta capacidad bajo múltiples opciones militares.

Las capacidades estratégicas están fundadas en los medios materiales, equipos, sistemas, infraestructura y personal necesarios, así como en elementos intangibles tales como doctrina, organización, capacitación, entrenamiento, liderazgo y sostenimiento de la fuerza, constituyendo un conjunto de factores inseparables e indispensables para la defensa.

Derivado de lo anterior, la institución propone como punto de partida para la discusión e implementación del método CBP, las siguientes divisiones por áreas de capacidades⁵⁸, las que están referidas a capacidades en el ámbito conjunto, con incidencia en lo aéreo:

A. MANDO Y CONTROL INTEGRADO.

Con esta área de capacidad se busca disponer de los sistemas de información y sistemas de comunicaciones que integren los niveles estratégico, operacional y táctico, y permitan ejercer, de forma rápida y eficaz, las funciones de mando y control e información en la conducción de operaciones y la gestión de crisis. El objetivo es alcanzar la superioridad en la información, decisión y ejecución mediante un eficaz sistema integrado. Esta capacidad tiene un significativo efecto multiplicador de la fuerza al potenciar, entre otras, sus capacidades de movilidad, supervivencia, enfrentamiento y sostenimiento.

⁵⁸ Basadas en las áreas de capacidades descritas en el documento del Ministerio de Defensa de España: "Fuerzas Armadas Españolas, Mejorando la Eficacia Operativa", Capítulo 2: Mejorando Nuestras Capacidades Militares, Planeamiento Militar, págs. 6 y 7.

B. SUPERIORIDAD EN EL ENFRENTAMIENTO.

Teniendo en cuenta la diversidad de posibles escenarios y tipos de misiones, con esta área de capacidad se busca disponer de la potencia de combate que permita anular la del adversario, proporcionando la libertad de acción necesaria, con el fin de disponer de un amplio abanico de opciones de intensidad variable en el cumplimiento de las misiones encomendadas.

Basada en medios militares propios, la superioridad en el enfrentamiento debe también, y de manera creciente, satisfacer la necesidad de acción integrada en coaliciones multinacionales en el marco de la cooperación internacional en seguridad y, en especial, en las operaciones de paz.

Para contar con alternativas efectivas ante los escenarios evolutivos que caracterizan el contexto de seguridad actual, la superioridad en el enfrentamiento se manifiesta también en la habilidad de la fuerza para contener, disuadir y actuar de manera coercitiva en una crisis internacional.

C. VIGILANCIA, RECONOCIMIENTO, INTELIGENCIA Y ADQUISICIÓN DE OBJETIVOS (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance, ISTAR).

Con esta área de capacidad se pretende obtener la superioridad en la información ya decisión, mediante sistemas de reconocimiento, alerta temprana, análisis y difusión, integrados y tecnológicamente avanzados, que permitan cubrir permanentemente todos los previsible escenarios de empleo de la fuerza, focos de riesgo y objetivos.

De manera complementaria, es crecientemente necesario contar con robustas competencias informáticas destinadas a neutralizar actos hostiles contra sistemas vitales de la defensa en el ciberespacio.

Como una capacidad complementaria a la de vigilancia, aparece la capacidad de alertar a las autoridades sobre contingencias que puedan afectar al país, como amenazas externas, actividades ilícitas y emergencias. Tratándose de emergencias, adquieren particular importancia las capacidades de alerta temprana ante tsunamis y de aseguramiento de las comunicaciones en áreas afectadas por catástrofes. Asimismo, y ligada estrechamente a las capacidades de vigilancia y alerta está el control de espacios terrestres, marítimos y aéreos bajo soberanía de Chile, en los que el Estado debe ejercer competencias y hacer cumplir normas nacionales o internacionales, según sea el caso.

D. MOVILIDAD Y CAPACIDAD DE PROYECCIÓN.

Con esta área de capacidad se busca disponer de los medios que permitan el despliegue estratégico y la alta movilidad de las unidades y elementos de la fuerza dispuestos para el rápido despliegue en los escenarios y misiones previstas. El objetivo es poder aplicar el poder militar en el lugar y momento adecuados.

Esta capacidad es esencial para responder a una agresión al territorio nacional o una crisis internacional que afecte gravemente a la seguridad exterior del país, y para el ejercicio de la cooperación internacional de Chile en materias de seguridad. Se trata de una capacidad que, asimismo, resulta decisiva para apoyar los esfuerzos de respuesta en casos de catástrofe, incluida la evacuación masiva de personas. En lo específico, supone disponer de la aptitud para desplegar y operar fuerzas de tarea en misiones internacionales de larga o corta duración, con aviso de mediano y corto plazo, así como desplegar y operar fuerzas de tarea en misiones internacionales de alta complejidad y de corta duración.

Un requisito para esta capacidad es la rapidez con la que se muevan o transporten los medios, lo que permite que la respuesta del Estado en las distintas contingencias descritas sea oportuna y, en consecuencia, eficaz.

En general es un complemento indispensable de la capacidad operacional y resulta fundamental para las actividades de cooperación internacional que le incumben a la defensa. Se manifiesta, de igual modo, en la operación y presencia de medios de las Fuerzas Armadas, dentro y fuera del círculo polar antártico, apoyándose en bases permanentes y estivales.

E. SOSTENIBILIDAD.

Con esta área de capacidad se busca garantizar el sostenimiento de la Fuerza desplegada durante un tiempo prolongado, aún en escenarios distantes. Será esencial la coordinación de apoyo logístico entre las instituciones de la defensa, la eficaz organización y ejecución del transporte estratégico y la coordinación con otros organismos civiles y militares.

F. SUPERVIVENCIA Y PROTECCIÓN.

Con esta área de capacidad se busca disponer de recursos, equipo e infraestructura, para reducir los niveles de riesgo de fuerzas propias frente a todas las amenazas previsibles, así como poder recuperar la capacidad para operar o repeler ataques del adversario. Esta capacidad tiene una influencia significativa en la protección contra el fuego amigo, movilidad protección de la fuerza también en Territorio Nacional.

G. APOYO CÍVICO.

Esta área de capacidad va referida a la prestación de servicios al Estado por parte de las Fuerzas Armadas, colaborando en la protección, mantención y obtención de intereses nacionales, apoyando a las autoridades políticas ante diferentes contingencias que, en virtud de la legislación nacional y disposiciones del poder ejecutivo, se realicen tareas propias de las FF.AA consideradas en la constitución y las leyes y otras adicionales que complementen los medios disponibles en otros ministerios.

Esta capacidad constituye la aptitud para brindar resguardo a la población civil e incluye la asistencia humanitaria, tanto en el plano nacional como internacional y la de rescate y evacuación, además considera la de desplegar y sostener fuerzas militares en zonas aisladas del territorio nacional, con aptitudes especiales para colaborar con la acción del Estado y la población civil.

IV. ATRIBUTOS DE LAS CAPACIDADES DE LAS FUERZAS.

En términos generales, para cumplir con los lineamientos generales de la metodología y su adaptación a los escenarios nacionales previsibles, las fuerzas que materializan las capacidades estratégicas deben poseer los siguientes atributos⁵⁹:

A. POLIVALENCIA.

Es el atributo por el cual la fuerza militar, con sus medios, es capaz de cumplir diferentes tareas, aunque su competencia esencial, su organización y su equipamiento se orienten principalmente al combate. Debe destacarse que no todas las fuerzas o sistemas pueden ser polivalentes.

B. INTEROPERABILIDAD.

Es el atributo que permite a fuerzas de diferentes componentes operar eficaz y eficientemente entre sí, y con fuerzas de países amigos. Para las operaciones humanitarias y de estabilización, este atributo idealmente debe poder extenderse a organizaciones civiles que concurran al esfuerzo general definido.

C. PRECISIÓN.

Es el atributo que hace posible ubicar y anular la capacidad de combate del adversario, en el menor tiempo posible y en cualquier condición o escenario, por medio de la integración de sistemas de armas o electrónicos para obtener los efectos más eficaces.

⁵⁹ Basado en el Capítulo "Atributos de las Fuerzas" contenido en el Ensayo "Estrategia Nacional de Seguridad y Defensa" 2012-2024, Ministerio de Defensa Nacional, Santiago de Chile.

D. DISPONIBILIDAD.

Es el atributo por el cual las fuerzas militares están organizadas, equipadas, entrenadas y preparadas conforme a un estándar determinado, para cumplir la misión encomendada en el lugar y momento definido.

E. SOSTENIBILIDAD.

Es el atributo que los medios destinados a satisfacer las necesidades de subsistencia, combate y apoyo confieren a la fuerza, de manera tal que ésta pueda operar en buena forma por el tiempo requerido para cumplir la misión.

F. PROTECCIÓN.

Es el atributo que permite a la fuerza protegerse contra la gama de amenazas probables en cualquier escenario en que deba actuar, para preservar el recurso humano, evitar ser neutralizada y mantener la habilidad de emplear sus capacidades.

G. PROYECTABILIDAD.

Es el atributo dado por la movilidad estratégica o táctica y el despliegue oportuno para operar en un área distante, especialmente cuando se actúa en escenarios internacionales. Caracteriza a partes de la fuerza.

V. PROPUESTA DE ESTRUCTURA DE LA FUERZA, DE ACUERDO A LA PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO BASADA EN CAPACIDADES.

A. COMPOSICIÓN DE LA FUERZA.

Para la estructuración y concreción de las capacidades militares definidas a fin de que estas puedan cumplir con las tareas determinadas, en lo aéreo la Fuerza Aérea debe contar al menos con los siguientes medios de acción:

1. En la Superioridad en el Enfrentamiento.

- a. Una fuerza de combate compuesta por aeronaves multirol todo tiempo, dotadas con sistemas de transferencia de datos, comunicación, navegación y ataque de precisión, como asimismo de sistemas de guerra electrónica y armamento inteligente capaces de operar en escenarios conjuntos y combinados en operaciones aire-aire y aire-tierra.

- b. Una fuerza de defensa anti aérea integrada por artillería anti aérea y misiles de corto y mediano alcance para defensa anti aérea de área y local.
- c. Una fuerza de operaciones especiales.

2. En el Mando y Control Integrado.

Un sistema de mando y control integrado con características fijas y móviles, interconectado nacionalmente, conformado por puestos de mando, radares terrestres de vigilancia aérea y sistemas de telecomunicaciones, apoyado por sistemas informáticos y de apoyo técnico, capaces de desplegarse y operar en cualquier parte del territorio nacional y en el extranjero.

3. En la Inteligencia, Vigilancia, Reconocimiento y Adquisición de Objetivos.

- a. Una fuerza de alerta temprana y control aerotransportado
- b. Una fuerza de aeronaves no tripuladas y aviones de reconocimiento táctico para operaciones ISTAR.
- c. Un sistema integrado de obtención y explotación de información satelital, compuesto de sensores espaciales, estaciones de control y sistemas de obtención y distribución de información.

4. En la Movilidad y Capacidad de Proyección.

- a. Una Fuerza de transporte aéreo estratégico para personal y carga.
- b. Una fuerza de aviones de reabastecimiento en vuelo.
- c. Una fuerza de helicópteros medianos y livianos de transporte aerotáctico.

5. En la Sostenibilidad.

- a. Un sistema de bases aéreas nacionales e insulares.
- b. Un sistema técnico de abastecimiento, mantenimiento y fabricación de aeronaves, partes y piezas.

6. En la Supervivencia y Protección.

Una fuerza terrestre para la protección de personal, medios de combate, bases aéreas e instalaciones en general con capacidad de despliegue nacional e internacional.

7. En el Apoyo Cívico.

Capacidad de operación de medios bélicos en modalidad dual en apoyo a la autoridad política, en base a adoctrinamiento, entrenamiento y adaptaciones técnicas del material y equipos.

B. MATRIZ DE RELACIÓN.

En el cuadro que se indica a continuación se muestra una Matriz de Relación entre la Capacidad de la Defensa definida, los Medios (en este caso de la Fuerza Aérea) y las Tareas más representativas que están llamadas a servir.

CAPACIDAD	MEDIOS	TAREAS
SUPERIORIDAD EN EL ENFRENTAMIENTO.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una fuerza de combate compuesta por aeronaves multirol todo tiempo, dotadas con sistemas de transferencia de datos, comunicación, navegación y ataque de precisión, como asimismo de sistemas de guerra electrónica y armamento conjuntos y combinados en operaciones aire-aire y aire-tierra. ▪ Una fuerza de defensa anti aérea integrada por artillería anti aérea y misiles de corto y mediano alcance para defensa anti aérea de área y local. ▪ Una fuerza de operaciones especiales capaces de operar en diferentes escenarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Defensa convencional. • Interceptación Aérea. • Escolta. • Patrullaje aéreo. • Operaciones especiales. • Defensa de puntos y eventos sensibles.
MANDO Y CONTROL INTEGRADO.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un sistema de mando y control integrado con características fijas y móviles, interconectado, conformado por puestos de mando, radares terrestres de vigilancia aérea y sistemas de telecomunicaciones, apoyado por sistemas informáticos y de apoyo técnico, capaces de desplegarse y operar en cualquier parte del territorio nacional y en el extranjero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mando y control de las operaciones aéreas. • Enlaces estratégicos, operacionales y tácticos nacionales y en el extranjero.
INTELIGENCIA, VIGILANCIA, RECONOCIMIENTO, Y ADQUISICIÓN DE OBJETIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una fuerza de alerta temprana y control aerotransportado. ▪ Una fuerza de aeronaves no tripuladas y aviones de reconocimiento táctico para operaciones ISTAR. ▪ Un sistema integrado de obtención y explotación de información satelital, compuesto de sensores espaciales, estaciones de control y sistemas de obtención y distribución de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarma temprana. • Obtención de información para las operaciones aéreas. • Obtención de información militar para las FF.AA. • Vigilancia del espacio aéreo. • Vigilancia de los espacios terrestres y marítimos.
MOVILIDAD Y CAPACIDAD DE PROYECCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una fuerza de transporte aéreo estratégico para personal y carga. ▪ Una fuerza de aviones de reabastecimiento en vuelo. ▪ Una fuerza de helicópteros medianos y livianos de transporte aerotáctico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección y traslado global de fuerzas militares. • Traslado de personas y carga a nivel nacional e internacional. • Apoyo cívico.
SOSTENIBILIDAD.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un sistema de bases aéreas nacionales e insulares. ▪ Un sistema técnico de abastecimiento, mantenimiento y fabricación de aeronaves, partes y piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a las operaciones aéreas. • Contribución al desarrollo nacional.
SUPERVIVENCIA Y PROTECCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una fuerza terrestre para la protección de personal, medios de combate, bases aéreas e instalaciones en general con capacidad de despliegue nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protección del patrimonio aéreo militar en diferentes contingencias. • Seguridad militar y pública. • Apoyos cívicos diversos.

EMPLEO INTERNACIONAL DE LA FUERZA

Autores:

GAV Cesar MacNamara Manríquez

GAV Manuel Quiñones Sigala

GAV Jaime Alarcón Pérez

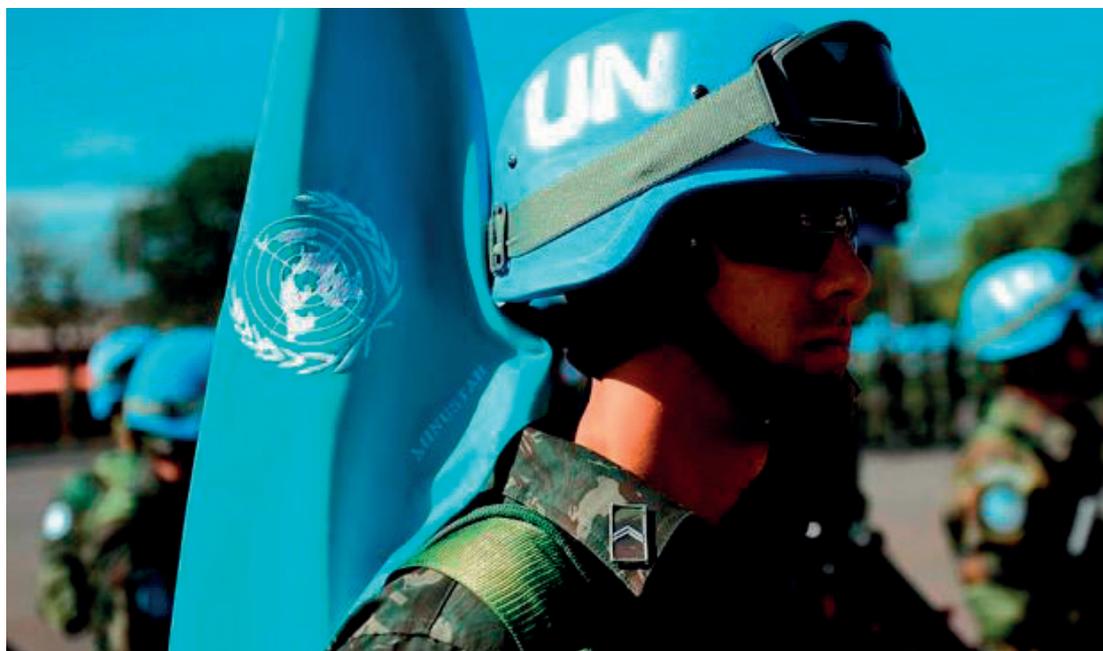


Imagen tradicional de las operaciones de paz, con fuerzas bajo el mandato de Naciones Unidas y usando los conocidos “cascos azules”. Fuente: <http://sur1810.com>.

I. INTRODUCCIÓN.

En el ámbito de la seguridad internacional, la era posterior al fin de la guerra fría se manifestó en periodos de alta inestabilidad, baja predictibilidad, baja tensión global, sumado a una proliferación de conflictos intra-estatales (llamados también conflictos inter-domésticos), en contraposición con las características que se habían observado antes de la caída del muro, que reflejaban una mayor estabilidad internacional, predictibilidad de eventuales conflictos y una alta tensión focalizada sólo en algunos Estados, fenómenos propios de la confrontación este-oeste.⁶⁰

60 Adaptado de “Las FFAA. y el combate a las amenazas no tradicionales ¿qué tanto es posible?”, Miguel Navarro, pág. 276.

Actualmente, los riesgos de seguridad en los Estados han evolucionado y se han incorporado al diario vivir con diferentes niveles de peligros, como el crimen organizado, la potencial proliferación de armas de destrucción masiva, el terrorismo en su variada gama de posibilidades, las pandemias, la pobreza y la seguridad energética. Ergo, el escenario de la seguridad nacional e internacional manifiesta un profundo cambio, fenómeno que ha sido una realidad en muchos lugares del mundo.

Dada esta nueva realidad estratégica, se aprecia que los Estados han adoptado diversas formas de contrarrestar los flagelos que atentan contra la paz y seguridad internacionales, tanto en forma individual como colectiva. Esto ha dado lugar a una amplia gama de operaciones militares internacionales, en donde se ha utilizado en forma extensiva el empleo de la fuerza o la amenaza de su uso, que van más allá de la cooperación internacional en materias de paz y seguridad, según los criterios tradicionales contemplados en la Carta de la Naciones Unidas.

Como consecuencia, se ha incrementado el debate académico sobre estas intervenciones, que intenta encontrar una explicación a su dinámica, su legalidad y legitimidad, así como ahondar acerca de las diferentes operaciones que se derivan de tales intervenciones, en donde han aflorado nuevos conceptos respecto de la versatilidad de las fuerzas a emplear en los nuevos escenarios que se presentan, como por ejemplo, *militarizar* a la policía y/o *policializar* a los estamentos militares⁶¹. En tal sentido, algunos trabajos de investigación académica dan cuenta de las dificultades que deben enfrentar las fuerzas militares desplegadas en países devastados por crisis internas o guerras, tales como la confusión en las tareas policiales y el uso, a veces excesivo, de la fuerza en las actividades militares propias de los procesos de estabilización.

En este panorama, resulta evidente que los escenarios del ámbito de la seguridad y defensa han cambiado, dando lugar a una mayor probabilidad de ocurrencia de una posible intervención u operación dentro del ámbito de la cooperación internacional, que consideren el empleo de las Fuerzas Armadas más allá de nuestras fronteras. Lo anterior, lleva consigo la necesidad de una mayor velocidad de adaptación de las instituciones de la defensa, sin perder de vista sus funciones tradicionales, para cada una de fuerzas consideradas.

II. CONTEXTO DEL USO INTERNACIONAL DE LA FUERZA.

Para efectos de este trabajo, se entenderá como “Uso Internacional de la Fuerza”, a aquellas operaciones militares realizadas fuera de las fronteras de nuestro país, en el contexto de las “Operaciones de Paz” (OPAZ), de las Naciones Unidas, en sus acepciones de “Mantención de la Paz”, *Peacekeeping Operations (PKO)*, asociadas al Capítulo VI de la Carta de las Naciones Unidas, o de “Imposición de la Paz” asociadas al Capítulo VII, todas ellas nacidas de una Resolución competente del Consejo de Seguridad, con ocasión de una situación que afecte gravemente a la paz

61 Adaptado del Paper “International Intervention and the Use of Force: Military and Policies Roles”. Cornelius Friesendorf, . Genève, Centre for the Democratic Control of Armed Forces. DCAF, 2012.

y seguridad internacional y, por ende, conlleve el solicitar a las naciones miembros de las Naciones Unidas, el concurso de Fuerzas para su restablecimiento⁶².

En Chile, se incluyen dentro de las Operaciones de Paz, además de las ya señaladas, a las Operaciones de Paz Multinacionales y las Operaciones de Aplacamiento de Crisis Humanitarias. También se incluyen, dentro del contexto de la Operaciones de Cooperación Internacional, a las “Operacionales Nacionales de Protección”, que comprenden aquellas destinadas a la protección y evacuación de tropas nacionales, y las de protección, rescate y evacuación de personas no combatientes en peligro, desde zonas de conflicto, en donde eventualmente se podría requerir el uso o amenaza del uso de la fuerza⁶³.

A las operaciones bajo el amparo de Naciones Unidas, se deben agregar todas aquellas operaciones militares realizadas en el ámbito de las Operaciones de Cooperación Internacional acordadas en consecuencia de tratados internacionales ya sea a nivel regional o a nivel global, de diversa índole. No obstante estas últimas, las efectuadas bajo el ámbito de las Naciones Unidas tienen en nuestro país un carácter más permanente, especialmente porque esta organización, en especial su Consejo de Seguridad, ha jugado un rol fundamental en las acciones destinadas a mantener y asegurar la paz y seguridad internacional, como se analiza brevemente a continuación.

A. ROL DE NACIONES UNIDAS EN LA PAZ Y SEGURIDAD MUNDIAL.

Posterior al fin de la IIª Guerra Mundial, La Organización de las Naciones Unidas en su carta fundacional, contempló atender una variada gama de temas y problemáticas vinculadas a las relaciones internacionales, con el propósito de dar soporte a los Estados signatarios. Con ello se pretendió llegar a los más lugares apartados del mundo, proporcionando ayuda en aspectos tales como: la mantención de la paz y la seguridad internacionales; el fomento entre las naciones en materias de amistad; en la promoción de mejoras en el progreso social y el nivel de vida, como también respecto de los derechos humanos de la población mundial⁶⁴.

En materias de Seguridad y Defensa, la tarea se encuentra representada por el Consejo de Seguridad. Su rol más conocido se manifiesta en las acciones relacionadas con el mantenimiento de la paz, la consolidación de la paz, la prevención de conflictos y la asistencia humanitaria.

Si bien la Carta de las Naciones Unidas considera la prohibición del uso o amenaza del uso de la fuerza entre los Estados, esta se encuentra permitida como excepciones, en las siguientes circunstancias:

62 La más reciente normativa legal que regula la participación de Chile en Operaciones de Paz es la Ley N° 20.297, que introduce modificaciones a la Ley N° 19.067, en donde se establecen las normas para la participación de tropas chilenas en las denominadas Operaciones de Paz.

63 Las Operaciones de Cooperación Internacional, en el contexto nacional, se encuentran ampliamente detalladas en el Libro de la Defensa Nacional de Chile 2010, Capítulo XII, págs.189-195.

64 Fuente: www.un.org.

- Por Mandato de una Resolución del Consejo de Seguridad (Para reestablecer la paz y seguridad).
- En Legítima Defensa, individual o colectiva (Art. 51 ONU). El término “Legítima Defensa”, se aplica tanto para defender su propio Estado de un conflicto armado, como para acudir en ayuda de otros (OTAN, Art 5). Asimismo, incluye la intervención en otro Estado para proteger o rescatar connacionales.
- También se asume como inherente el derecho a la “Legítima Defensa” por parte de cada personal militar individual, lo que no puede ser restringido por ninguna “Regla de Enfrentamiento” (ROE)⁶⁵.
- Adicionalmente, se reconoce por la comunidad internacional el principio de “Intervención Humanitaria”, en perjuicio de la soberanía territorial de un Estado, en caso de necesidad humanitaria (Por ejemplo, la imposición de “No Fly Zones” en Irak).

Las acciones desarrolladas en los últimos años en el marco de la carta de las Naciones Unidas, dan cuenta de los siguientes datos⁶⁶:

- Se han realizado 69 operaciones de mantenimiento de la paz desde el año 1948 alrededor del mundo.
- En la actualidad se encuentran vigentes, a través de las respectivas resoluciones 17 operaciones de mantenimiento de la paz y de estabilización, en diversos continentes del globo.

B. PRINCIPIOS COMÚNMENTE ACEPTADOS PARA EL USO INTERNACIONAL DE LA FUERZA⁶⁷.

1. Necesidad Militar.

Una acción militar deberá imperativamente corresponder a una “necesidad de la guerra” y la fuerza deberá ser la mínima requerida para derrotar al enemigo tan pronto como sea posible.

⁶⁵ El artículo 51 de la Carta de Naciones Unidas considera: “Ninguna disposición de esta Carta menoscabará el derecho inmanente de legítima defensa, individual o colectiva, en caso de ataque armado contra un Miembro de las Naciones Unidas, hasta tanto que el Consejo de Seguridad haya tomado las medidas necesarias para mantener la paz y la seguridad internacionales. Las medidas tomadas por los Miembros en ejercicio del derecho de legítima defensa serán comunicadas inmediatamente al Consejo de Seguridad, y no afectarán en manera alguna la autoridad y responsabilidad del Consejo conforme a la presente Carta para ejercer en cualquier momento la acción que estime necesaria con el fin de mantener o restablecer la paz y la seguridad internacionales”.

⁶⁶ Fuente: <http://www.un.org/en/peacekeeping/documents/bnote0714.pdf>

⁶⁷ Basado en la Doctrina del Reino Unido para las Operaciones Conjuntas y Combinadas: “United Kingdom Doctrine for Joint and Combined Operations”; Joint Warfare Publication 0-10, 1997.

2. Humanidad.

Este principio es considerado como el principal factor motivador para restringir las acciones no justificadas. Como consecuencia, se encuentra prohibido emplear armas, proyectiles y otros materiales calculados para causar daños o sufrimientos innecesarios.

3. Distinción entre civiles y militares.

Los ataques deben estar limitados sólo contra objetivos militares (Los civiles pierden tal protección si toman parte de las hostilidades).

4. Proporcionalidad.

Los objetivos militares no deben ser atacados si puede causar víctimas civiles o daños excesivos en relación con la ventaja militar directa que se busca. Está relacionado con la disminución de los “Daños Colaterales”.

C. CONCEPTOS DE JURISDICCIÓN⁶⁸.

1. Los miembros de las Fuerzas Armadas estarán siempre bajo las normas legales y reglamentarias de sus propias instituciones, las leyes nacionales y además, mientras se encuentren en el extranjero, bajo las leyes de los países en que estén sirviendo.
2. Esta situación sólo puede ser modificada por un acuerdo internacional (*Status of Forces Agreement, SOFA*), término que abarca tanto a los Tratados específicos en materia militar, como a los Memorándum de Entendimiento (*Memorandum of Understanding, MOU*) o “Intercambios de Notas” con los países involucrados.
3. Responsabilidad ante la Ley de los Conflictos Armados⁶⁹.
 - a. Los Comandantes y el personal militar en todos los niveles son individualmente responsables de sus actuaciones de acuerdo a las leyes domésticas e internacionales.
 - b. Los Comandantes tienen una responsabilidad especial respecto de la observación de los principios de **Distinción y Proporcionalidad** y de asegurar mediante directivas, que las fuerzas bajo su mando den cumplimiento a las normas y leyes atinentes.

⁶⁸ Ibid.

⁶⁹ Ibid.

- c. Los Comandantes no sólo deben restringirse de implementar órdenes ilegales, sino que también son responsables de prevenir las infracciones por parte de sus subordinados y de ser cometidas, que sean juzgadas y castigadas.
- d. Los Comandantes deben tener asesoría legal para la aplicación de la normativa atingente, especialmente durante la planificación de las operaciones y la selección de blancos.

D. ROL DE CHILE EN LAS OPERACIONES DE PAZ.

Nuestro país ha participado activamente en diversas actividades relacionadas con la contribución a la paz mundial, en concordancia con los postulados establecidos por la Carta de las Naciones Unidas. La gran mayoría de las Operaciones en que ha participado nuestro país se fundamentan en el Capítulo VI de la Carta, es decir, de Mantenimiento de la Paz. Recién en el año 1999, se autorizó la participación de tropas chilenas en misiones del Capítulo VII, mediante la promulgación del D.S. No 68.



Fuerzas de Chile y Argentina participando en el Ejercicio Combinado Cruz del Sur, como parte de su preparación para Misiones de Paz. Fuente: Artículo “Continúa desarrollándose el ejercicio Cruz del Sur III”, Aparecido en Lagecetamaninera.com.ar el 29-9-2015.

Durante las últimas décadas, el Estado de Chile incrementó cuantitativa y cualitativamente su contribución a la cooperación internacional para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacional. Lo anterior, como resultado de la visión estratégica-país, mediante

la cual este tipo de colaboración con la comunidad internacional, agrega una nueva forma de empleo a las Fuerzas Armadas.

La participación de Chile en operaciones de paz, se ha circunscrito a roles tales como observadores militares y el despliegue de unidades militares y policiales, que incluye la operación de medios aéreos -especialmente helicópteros- en distintas regiones del mundo.

Desde la perspectiva histórica la participación de Chile en Operaciones de Paz u otras actividades internacionales bajo el mandato de las Naciones Unidas, son las que a continuación se indican:

Nombre Operación	Resolución	Objetivo
UNTSO (United Nations Truce Supervision Organization)	Nº 50	Supervisar el cese de fuego en Palestina y asistir a las partes en cualquier otro acuerdo. Primera Operación de Paz desplegada por la ONU.
UNDOF (United Nations Disengagement Observer Force)	Nº 350	Misión observadora para vigilar los acuerdos de cese de hostilidades entre Siria e Israel.
UNOGIL (United Nations Observer Group in Lebanon)	Nº128	Asegurar que no se volviera a mandar armamentos o material bélico, ni personal, a través de la frontera Israelí-Libanesa.
UNTAC (United Nations Transitional Authority in Cambodia)	Nº 745	Implementar el Acuerdo de París y crear un ambiente adecuado para la celebración de elecciones democráticas (después de más de 20 años de conflicto). A la vez que pretende reinstalar a los desplazados por el conflicto.
UNIKOM (United Nations Iraq-Kuwait Observation Mission) - UNMOVIC (United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission)	Nº 660- 661-664-665-666-667-669-670-674-679	Condenar y exigir a Irak el retiro de las tropas inmediata e incondicionalmente. Irak no cumple y el Consejo de Seguridad emite una serie de resoluciones, para finalmente señalar a los Estados la autorización a cooperar con el gobierno de Kuwait y a que "utilicen todos los medios necesarios para hacer valer y llevar a la practica la Resolución 660 y todas las Resoluciones pertinentes aprobadas anteriormente para reestablecer la paz y seguridad internacional.
UNMIBH. (Bosnia Herzegovina) y ALTHEA (UE)	Nº 1035	Mandato humanitario que autoriza el uso de la fuerza, pero no tan amplia para poner fin a la guerra. Se establecieron "zonas seguras" para la entrega de ayuda humanitaria. En esta misión, la ONU participa junto a la OTAN compartiendo responsabilidades.
UNAMET (United Nations Mission in East Timor) - UNTAET (United Nations Transitional Administration in East Timor)	Nº 1246 y 1247	Misión de Imposición de la Paz, basada en el Capítulo VII de la Carta de Naciones Unidas, para apoyar la independencia y el referéndum, cuyo objetivo principal es vigilar el periodo de transición.
UNMIK (United Nations Interim Administration Mission in Kosovo)	Nº 1244	Disuadir a las partes de reanudar las hostilidades, manteniendo o imponiendo un cese de fuego, asegurar el retiro y evitar el regreso de fuerzas militares, desmilitarizar el Ejército de Liberación de Kosovo, establecer un ambiente seguro para implementar una administración de transición interna y aplicar un plan de recuperación económica.
MONUC (United Nations Organization Mission in the Democratic Republic of the Congo)	Nº1279	Proporcionar ayuda militar al Congo para mantener el orden interno, sin hacer uso de la fuerza. No contaba con apoyo internacional sólido.

En el ámbito de las operaciones de paz, se destaca la participación de nuestro país en la Fuerza de Paz Combinada “Cruz del Sur”, con la República Argentina, que tiene como propósito mejorar la integración regional, optimizar los recursos humanos y materiales y adoptar una postura común frente a las Naciones Unidas y a la comunidad internacional.

En la actualidad, el Estado de Chile mantiene presencia internacional en el Cuartel General de las Naciones Unidas, en materias de paz y seguridad internacionales, mediante un representante al Consejo de Seguridad como miembro no permanente por el período 2014-2015, un Agregado de Defensa en la Misión de Chile, y medios humanos y materiales en las operaciones de Paz de Haití, Bosnia-Herzegovina, Kosovo, Medio Oriente, Chipre e India-Pakistan.

E. CONSIDERACIONES EN EL EMPLEO INTERNACIONAL DE LA FUERZA EN EL ÁMBITO REGIONAL.

En el ámbito regional el Empleo Internacional de la Fuerza tiene su origen en el Acta de Chapultepec, con ocasión de la Conferencia Interamericana sobre problemas de la Guerra y la Paz realizada en México, en 1945. En esta Acta se explicita la constitución del Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca (TIAR), como instrumento que permite la solución pacífica de controversias y los mecanismos de defensa colectiva frente a agresiones externas en el ámbito continental.

En la práctica, este mecanismo sólo ha sido convocado en un par de ocasiones, con motivo de conflictos internos de la región (la guerra del Cenepa y los conflictos internos de El Salvador, Guatemala y Nicaragua). Más aún, su cuasi inaplicabilidad se demostró cuando se produjo la Guerra de la Malvinas en 1982, conflicto entre Gran Bretaña y Argentina, cuando se denegó su uso a pesar de la petición formulada por Argentina.

Con el advenimiento del siglo XXI, es posible percibir que la situación de seguridad inter-estados ha mejorado notoriamente en el continente, en especial en Sudamérica, que ha presentado una disminución significativa de conflictos armados interestatales, desde el año 1995. En la resolución de estos conflictos, los países sudamericanos han jugado un papel trascendente, participando en ocasiones como países garantes de la paz, observadores militares, o una combinación de ambos.

Las realidades regionales han transitado hacia el perfeccionamiento de la democracia, lo que ha incentivado la creación de una serie de organizaciones internacionales de carácter regional, que se han orientado principalmente a fortalecer el rol del sector económico y comercial. Desde la perspectiva de la Seguridad y Defensa, las actividades se han desarrollado a través de UNASUR y su Consejo de Defensa Suramericano (CDS). Ambas organizaciones pretenden afrontar de manera colaborativa los problemas que afectan a la región, sobre todo en lo referido a las amenazas emergentes, entre las que se incluyen

el crimen organizado, el narcotráfico y el terrorismo. Se aprecia, en consecuencia, que la agenda de Seguridad y Defensa ha pasado a ser un tema más relevante para la región, como una forma de garantizar el fomento a la paz y desarrollo.

En el ámbito de las intervenciones internacionales, la región ha colaborado de manera importante en materia de Operaciones de Paz, participando en forma incremental en las misiones ejecutadas bajo el mandato de las resoluciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. En este sentido, los países de la región contribuyen con sus Fuerzas Armadas, Policías y personal civil, en diversas operaciones y regiones del mundo.

F. INTERVENCIONES INTERNACIONALES DE CHILE EN EL ÁMBITO REGIONAL.

Las intervenciones internacionales de Chile en el ámbito regional han sido escasas. El primer antecedente de la participación de nuestro país en una misión internacional se remonta al año 1935, (previo a la ONU), en que se despliega un grupo de observadores en la “Guerra del Chaco”, entre Bolivia y Paraguay. El objetivo de la misión era supervisar las condiciones de cese del fuego pactadas en la Conferencia de Paz del Chaco en Buenos Aires. En esta misión participaron también Argentina, Brasil, EE.UU., Perú y Uruguay.

La segunda instancia de participación se cumplió con ocasión de la “*Guerra del Cenepa*”, enfrentamiento bélico entre las Fuerzas Armadas del Perú y Ecuador, durante los meses de enero y febrero de 1995. Las operaciones militares sucedieron en la cuenca del Río Cenepa, en territorios con demarcaciones en cuestionamiento. Cabe destacar que nunca hubo una declaración formal de guerra entre ambos países, y que el conflicto no llegó a generalizarse a lo ancho de toda la frontera común.

El conflicto se resolvió con la intervención de Argentina, Chile, Brasil y EE. UU., como países garantes del Protocolo de Paz, Amistad y Límites de Río de Janeiro del 29 de enero de 1942, lográndose concluir el proceso de demarcación de la frontera en los tramos pendientes. A raíz de tales acuerdos, Chile desplegó Observadores Militares a la zona en litigio, las que actuaron en conjunto con los Observadores de los demás países garantes.

III. CONSIDERACIONES PARA EL USO INTERNACIONAL DE LA FUERZA POR PARTE DE CHILE.

Desde una perspectiva global, las fuerzas militares nacionales no han presentado mayores objeciones ni limitaciones para operar en cualquier lugar donde la política nacional lo ha demandado. Sin embargo, existen diferentes materias en las operaciones internacionales que, en el ámbito exclusivo de las Fuerzas Armadas, deben ser considerados para disponer de tropas moralmente aptas, dispuestas a cumplir con la misión encomendada y entrenadas en forma eficiente.

Estas consideraciones o *Lecciones por Aprender*, se refieren tanto a la decisión o no de nuestro país de acudir a una misión específica (**Factores de decisión**) y una vez tomada la decisión, los aspectos especiales que deben ser considerados (**Factores de planificación**), los que se verán a continuación.

A. FACTORES DE DECISIÓN.

A la luz de las observaciones y recomendaciones como consecuencia de las variadas operaciones de paz internacionales realizadas a través del tiempo por las Fuerzas Armadas de Chile, se estima conveniente que entre el escalón político y las Fuerzas Armadas, se identifiquen todos los factores que debieran influir en esta decisión, en forma previa al envío de fuerzas a una misión de paz.

Entre los más factores de decisión relevantes, se visualiza el interés nacional, los costos y riesgos asociados, la promulgación de claras reglas de enfrentamiento, la asignación de medios eficaces para cada misión y el grado de consenso entre las partes en pugna. Estos factores se describen a continuación.

1. Prevalencia del Interés Nacional.

El interés nacional es un factor preponderante en la decisión de envío de fuerzas a una misión de paz. Su importancia debe justificar los costos que el país deberá asumir con esta decisión y los riesgos a los cuales se someterán al personal que se designe. La labor de identificar y dimensionar los intereses asociados a cada región del planeta radica en el más alto nivel de la conducción política, que dispone las políticas que orientan la participación nacional en los diferentes tipos de conflictos.

Entre los beneficios que podría aportar la participación en operaciones de paz al amparo de las Naciones Unidas y eventualmente las operaciones bajo el auspicio de organizaciones internacionales o coaliciones (como es el caso de la participación nacional en Bosnia-Herzegovina bajo el auspicio de la Unión Europea), debe ponderarse: el impacto de la zona en conflicto para la seguridad y desarrollo nacional; las posibles ventajas políticas a obtener en el ámbito internacional; los intereses económicos gravitantes en el área del conflicto; el aporte al entrenamiento y equipamiento militar; y, la necesidad de otorgar protección a ciudadanos nacionales.

A la fecha, la participación de Chile en diferentes operaciones internacionales ha aportado experiencia y prestigio al país y a sus Fuerzas Armadas. En conclusión, se reconoce que ha prevalecido el interés nacional por sobre las consideraciones de costos y riesgos.

2. Evaluación de Costos y Riesgos.

La decisión de enviar fuerzas militares a una misión internacional deberá necesariamente considerar un análisis previo de los costos y riesgos asociados. En términos generales, los costos pueden ser de índoles sociales, políticos, materiales o económicas. Los costos sociales y políticos son difíciles de prever y serán los más relevantes en caso de eventuales bajas, como consecuencia de estas operaciones. Los costos materiales y económicos son más tangibles y deben ser asumidos por el Estado, siendo directamente proporcionales con la cantidad de personal y tipo de unidades que se despliegue. Para las operaciones bajo el Mandato de las Naciones Unidas, estos costos pueden ser compensados mediante un Memorándum de Entendimiento (MOU), lo que también podría aplicarse para otros tipos de operaciones multinacionales.

Los riesgos dependerán del tipo de misión y del área geográfica, siendo representados principalmente por las facciones en pugna, el clima, las enfermedades, la fauna, la geografía y también por las deficiencias de las fuerzas de otros países que se integren la coalición. Estos riesgos podrán minimizarse con una apreciación de inteligencia y reconocimientos previos, que permitan adoptar oportunamente las medidas preventivas necesarias, tal como se ha efectuado en la mayoría de las operaciones en que se ha participado.

3. Evaluación de las Reglas de Enfrentamiento (ROE).

El Comandante de las fuerzas nacionales debe contar con el apoyo político para el empleo de su fuerza, no sólo ante situaciones en que se deba hacer uso de la defensa propia, sino también cuando la apreciación de la situación recomiende actuar en forma preventiva, contra alguna facción o grupo armado que amenace la seguridad de su personal o de terceros inocentes en el conflicto.

Lo anterior exige que se revisen y aprueben las ROE que emita las Naciones Unidas o Coalición antes de asumir cualquier compromiso, las que debieran ser proporcionadas oportunamente a las instituciones contribuyentes de fuerzas y al Estado Mayor Conjunto, para que se estudien y practiquen en un período de entrenamiento previo a su despliegue, de manera de garantizar la seguridad e integridad de las fuerzas desplegadas.

4. Evaluación de las Capacidades Propias para el Cumplimiento de la Misión.

Cuando existe la posibilidad de que las fuerzas desplegadas puedan verse enfrentadas en combate, o bien no existe duda que la operación contemplará tal tipo de acciones, la decisión de enviar fuerzas a tales operaciones debe implicar la asignación de medios

suficientes en cantidad y calidad, que permita enfrentar todas las posibles situaciones que se presentarán en el cumplimiento de la misión, cuyo mandato o naturaleza podrá variar a medida que transcurran los hechos en el área del conflicto.

En este sentido, el concepto de aporte de medios debe ser selectivo en relación a los países con los cuales se integrará la fuerza multinacional, debiendo existir total interoperabilidad, lo que exige sistemas logísticos, procedimientos, lenguaje y doctrina común, los que deben ser debidamente ejercitados y optimizados en las fases de entrenamiento de las fuerzas.

De manera particular deben considerarse en la decisión, los tiempos de traslado de los medios que requeriría una fuerza nacional que podría verse enfrentada en combate y sus necesidades de adquisición de equipamiento e insumos para cumplir la misión, si fuera el caso.

B. FACTORES DE PLANIFICACIÓN.

La Planificación en materias de Empleo Internacional de la Fuerza debe considerar todos aquellos aspectos que otorguen la flexibilidad y libertad de acción necesarios para el fiel cumplimiento de la contribución del Estado de Chile a los procesos de paz y seguridad internacional en que se decida participar. En términos generales, las materias más relevantes para el accionar en tales tipos de operaciones son: el soporte logístico-administrativo; la jurisdicción aplicable para las Fuerzas Armadas nacionales en territorio extranjero; la naturaleza exacta de la misión a cumplir; la claridad de los Mandatos y la Legitimidad de uso de la Fuerza; la entrega de equipamientos y medios apropiados; y, las consideraciones de Mando y Control requerido. Tales consideraciones se explican a continuación.

1. Sostenimiento de la Fuerza.

La principal complejidad que se ha observado en el empleo internacional de las fuerzas por parte de Chile, es la lentitud, en ocasiones la precariedad, del apoyo logístico hacia las fuerzas desplegadas. Esto se origina porque deben aplicarse procedimientos de apoyos administrativos y logísticos de tiempo de paz, a fuerzas que se encuentran desplegadas en terreno y que operan bajo parámetros de crisis o guerra, lo que resulta inadecuada para mantener flujos logísticos y apoyos generales con la rapidez y celeridad requerida.

Los procesos logísticos-administrativos aplicables al Empleo Internacional de la Fuerza militar deben adaptarse a los requerimientos de la misión. Por lo tanto, es necesaria la implementación de una estructura legal y administrativa compatible

con las múltiples y no previsibles necesidades que genera una fuerza militar en operación bajo condiciones de crisis o guerra, en especial cuando la operación considera la posibilidad de combate.



Fuerzas nacionales de regreso al país, tras ser parte del contingente chileno en Haití. Los medios de transporte aéreo juegan un importante rol en la capacidad nacional de soporte de las fuerzas de paz desplegadas en un área de misión. Fuente: <http://www.fach.cl>.

2. Jurisdicción aplicable.

En el Empleo Internacional de la Fuerza se debe tener presente qué tipo de justicia se administrará a las fuerzas nacionales.

La actual justicia militar nacional considera casos para tiempo de paz y de guerra. Sin embargo, no considera la operación extraterritorial o internacional en condiciones de combate, sin un estado de excepción constitucional, lo que resulta inaplicable en el caso de una operación internacional.

Se debe tener presente que cuando fuerzas nacionales operen en condiciones de combate o similares al combate en alguna operación internacional, se podrían cometer delitos militares similares a aquellos considerados en la legislación de tiempo de guerra, militares tales como: cobardía ante el enemigo, desertión, sedición, robo, etc., los que deberán tener una expresión en las operaciones internacionales.

Por ello, la actual legislación requiere de adecuaciones o reformas que consideren las nuevas condiciones y posibilidades de operación del siglo XXI.

3. Asignación de Medios apropiados para la Naturaleza de la Misión.

Las operaciones internacionales pueden ser de diversa naturaleza. Sus objetivos pueden abarcar un rango que va desde imponer la paz mediante la fuerza, hasta reconstruir un país devastado por la guerra. Respecto de las últimas, existe la tendencia de asignar roles no necesariamente militares a las fuerzas desplegadas, para las que normalmente están poco preparadas e instruidas. Este es un factor que podría generar errores y fallas en el cumplimiento de los objetivos de la misión.

En el caso nacional, existen otras consideraciones especiales, por cuanto las fuerzas policiales de Carabineros e Investigaciones que concurren a una operación internacional, ya sea bajo el mandato de las Naciones Unidas u otras afines, según la legislación actual pasan a depender del Ministerio de Defensa Nacional.

Dado los actuales escenarios para las operaciones de carácter internacionales, es una ventaja el disponer de fuerzas policiales con características de policía militarizada como lo son Carabineros de Chile y de una Policía de Investigaciones en su rol de policía civil. Estas dotaciones están, en la mayoría de los casos, en mejores condiciones para enfrentar con éxito el tipo de misiones que últimamente se ha dado en el ámbito de la cooperación internacional, en comparación con las fuerzas militares, dado su formación y preparación profesional.



*Fuerzas nacionales desplegadas en Haití,
cumpliendo roles de mantenimiento de la seguridad de la situación interna de ese país.*

*Fuente: Artículo de prensa “La ONU condena muerte en Haití de “casco azul” chileno y pide investigación”,
aparecido en Los Principales, Republica Dominicana el 14.Abril.2015.*

En conformidad a la naturaleza de la misión, el conductor político debe igualmente establecer una política de “Protección de la Fuerza” para la misión, la cual debe estar orientada a la minimización o eliminación total o no del riesgo de perder vidas nacionales en la operación fuera de las fronteras nacionales.

En el establecimiento de la política de Protección de la Fuerza para una misión en particular, se deberá definir claramente el nivel de riesgo que se está dispuesto asumir, de manera de asegurar una participación de la fuerza nacional equivalente con las demás fuerzas internacionales presentes, especialmente si existe la probabilidad real de entrar en combate. Un ejemplo de la necesidad de esta definición previa fue advertido en la operación en Haití, cuando al inicio del despliegue las fuerzas nacionales fueron confinadas al aeropuerto internacional de Puerto Príncipe, con el fin de evitar que pudieran ser afectadas por ataques de la población o fuerzas haitianas existentes en otros lugares de la ciudad.

En consecuencia, la naturaleza de la misión, los factores de riesgo y las probables amenazas, serán elementos a tener en cuenta en la planificación de las fuerzas a signar en una operación internacional, a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos, dentro de los márgenes de seguridad para la integridad de las fuerzas desplegadas.

4. La Claridad de los Mandatos y Legitimidad de Uso de la Fuerza.

La claridad de los mandatos es de suma importancia para las fuerzas militares, especialmente en lo referido a las definiciones de su ámbito de acción en la misión, el respaldo político y legal que tengan en la ejecución de sus tareas y, en particular, en lo concerniente a las instrucciones, mandatos y apoyos legales en el caso de empleo de la fuerza.

La experiencia ha demostrado que las fuerzas militares no siempre cuentan con un respaldo sólido -tanto político como legal- por parte de sus naciones y gobiernos cuando operan en misiones complejas, donde los objetivos militares no están bien definidos y se confunden con objetivos políticos, de seguridad ciudadana u otros.

El Empleo Internacional de la Fuerza requiere de mandatos claros, revisados y aceptados por la conducción política nacional, como asimismo, requiere fijar una posición y voluntad política clara y definida de apoyo para que las fuerzas nacionales puedan emplear la fuerza de acuerdo a las Reglas de Enfrentamientos (ROE), que emita la autoridad internacional competente.

En este sentido, si la conducción política no está dispuesta a autorizar que las fuerzas nacionales empleen el nivel de fuerza implícito en las ROE emitidas, se debe definir claramente qué nivel de fuerza se le autorizará a emplear a nuestras tropas, y las

consecuencias de tal decisión en el cumplimiento de los objetivos de la misión u operación empeñada. En este ámbito, la decisión a nivel político es clave para determinar el nivel de participación de las fuerzas nacionales en operaciones de carácter internacional.

5. El Mando y Control de la Operación.

La cadena de mando y el control estratégico y operacional de la fuerza comprometida en operaciones internacionales debe estar claramente definida, del mismo modo debe existir o implementarse un sistema de mando y control político y militar en el país, que permita efectivamente mandar, controlar y apoyar a la fuerza o fuerzas en operación.

Este sistema debe contar con los medios, alcance, visualización y procedimientos para ejercer un efectivo mando y control sobre los medios nacionales, de acuerdo a los niveles de mando y control establecido por la autoridad internacional competente o por la coalición con la que se esté operando. Este punto se relaciona estrechamente con la apropiada asignación de medios y recursos a la misión u operación, lo cual debe permitir y entregar a los niveles de conducción nacionales un sistema permanente, seguro, robusto y con alcance para conocer lo que hacen nuestras fuerzas como también para interactuar con los aliados, gobiernos u otras fuerzas que participan en la operación, si así fuera necesario.

IV. CONCLUSIÓN.

Nuestro país cuenta con un posicionamiento y reconocimiento mundial, lo que le proporciona una estatura estratégica internacional, que le exige una mayor participación en las dinámicas que envuelve la mantención de la paz y seguridad, y con ello sobre las decisiones que se resuelven en el ámbito internacional.

La interdependencia entre países, sumado a la necesidad de actuar coordinadamente para enfrentar con éxito nuevos desafíos a la seguridad de los Estados y los avances en la aplicación del Derecho Internacional, constituyen factores imprescindibles para continuar contribuyendo, cuando sea requerido, en operaciones que involucren el uso de la fuerza en beneficio de la paz y seguridad internacionales.

Los factores de decisión y planificación establecidos en este trabajo son consideraciones a tener en cuenta para la toma de decisión por parte de nuestro país respecto de su participación en las llamadas Operaciones de Cooperación Internacional, especialmente aquellas en donde se considere la eventualidad del uso o amenaza del uso de la fuerza, por sus implicancias en el cumplimiento de la misión encomendada, como en la seguridad e integridad de las fuerzas desplegadas.



CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y AEROESPACIALES

Capítulo II



SEMINARIO FACH/CEEA

“La Fuerza Aérea y su respuesta ante catástrofes”



85 años

**Saludo del Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile
General del Aire Jorge Robles Mella a los asistentes del Seminario
“La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes”
13 de octubre de 2015**



*General del Aire Jorge Robles Mella, Comandante en Jefe de la FACH.
Fuente: FACH*

Durante el presente año la Fuerza Aérea de Chile cumplió 85 años de vida institucional.

Dentro de las actividades de conmemoración de nuestro aniversario, se planificó la realización del Seminario “La Fuerza Aérea y su respuesta ante catástrofes” a efectuar durante el mes de marzo, en el mes del aire.

Sin embargo, la naturaleza nos dispuso otra cosa y en esa fecha debimos enfrentar inesperados aluviones en la zona norte del país; razón por la cual postergamos su ejecución para una futura oportunidad, la que orgullosamente se concreta el día de hoy.

La razón que nos motivó a plantearnos la necesidad de efectuar este encuentro, fueron las experiencias vividas como institución ante situaciones de emergencias y cómo poder compartir estas experiencias para mejorar el accionar de la Fuerza Aérea en apoyo a la ciudadanía, en coordinación con otras organizaciones del Estado.

Durante los últimos dos años nos hemos visto enfrentados a variados escenarios de emergencias, desde erupciones volcánicas, inundaciones por lluvias y aluviones, hasta el reciente terremoto y posterior tsunami, que afectó a la zona norte y centro del país.

Asimismo y tal como lo mencionaron nuestros destacados profesores en el video anterior, es necesario precisar desde una perspectiva diferente, que el concepto de “desastre natural” es un concepto errado porque en realidad nos referimos a “fenómenos de la naturaleza” que durante su desarrollo y posterior a ellos, producen desastres sociales, debido a la forma en que estos fenómenos afectan a los habitantes de cada región.

La naturaleza funciona espontáneamente y somos nosotros como seres humanos que requerimos de ella y debemos adaptarnos a su funcionamiento, para poder desarrollarnos y vivir armónicamente, en las diferentes zonas geográficas tan diversas que posee nuestro país.

Esta es la problemática que hoy enfrentamos como sociedad y que como instituciones debemos discutir y estudiar, para lograr una mejor comprensión del comportamiento de la naturaleza.

Por lo anterior, como instituciones miembros del Estado, debemos plantearnos constantemente, como **mejorar nuestra respuesta** a las necesidades sociales que generan los fenómenos naturales, de manera de hacerla más efectiva y directa, dentro de un contexto participativo e integrado con las demás organizaciones, tanto civiles, militares y sociales, como asimismo directamente con la ciudadanía.

Una de las experiencias del actuar de nuestra institución ante este tipo de situaciones, se puede resumir en la siguiente definición que hemos denominado como las “tres r”:

La primera “R”; de Reconocimiento consiste en la búsqueda de información por parte de la institución en el menor tiempo, de manera que permita de forma urgente la implementación de todas las medidas orientadas a disminuir los efectos producidos y facilitar las mejores decisiones, sin información no hay decisión.

La segunda “R”; Reacción o Respuesta en la evacuación, rescate, primeras atenciones a los afectados y restablecimiento del orden. Todo esto se basa en la información obtenida producto de nuestra primera R;

La tercera “R”; la de Recuperación y restablecimiento de los servicios básicos, especialmente comunicaciones y conectividad, donde además se apoya el diseño y aplicación de programas para la normalidad de lo dañado o perdido, en lo económico (levantamiento de la industria, recuperación de trabajos, etc.), en infraestructura (instalaciones públicas, vivienda, etc. y en lo social, atención psicológica de los afectados, etc.).

Estas tres etapas están conectadas y el éxito de cada una dependerá del desarrollo y buen desempeño de la otra, junto a otras organizaciones del Estado.

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 soluciones y actividades que permitan responder en forma ágil, de manera integrada y cohesionada ante las emergencias, lo 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 los efectos y **beneficios del poder aéreo se sientan en cada rincón de nuestro país**, la Fuerza Aérea buscará siempre la forma 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 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.

Sin embargo, la incertidumbre frente a una crisis social se complica y dificulta una favorable reacción, porque la sociedad de hoy es tremendamente compleja, por la diversidad y extensión del territorio que habitamos.

De esta complejidad, deriva el propósito de efectuar el presente Seminario, que hoy reúne a los principales actores nacionales quienes debemos organizarnos para la reacción ante la crisis y buscar intercambiar las experiencias que nos permitan lograr una mejor organización a nivel nacional.

En consecuencia este Seminario, tiene como propósito visualizar desde tres perspectivas las experiencias en este tipo de acontecimientos y su relación con la Fuerza Aérea.

Las instituciones del Estado no podemos esperar y confiar en el auto declarado principio de solidaridad de los chilenos, es preciso prepararnos fuertemente utilizando nuestro capital humano y medios logísticos, con escenarios y protocolos adecuados a las experiencias aprendidas, donde la correcta planificación y ejecución oportuna por parte de los actores que hoy nos encontramos reunidos, nos llevará a evitar crisis mayores y a salvaguardar la riqueza más preciada que posee nuestro país, que es la vida y bienestar de sus habitantes.

Muchas gracias por su asistencia y por su valiosa participación en nuestro seminario.



Saludo del Sr. Comandante en Jefe de la FACH, General del Aire Jorge Robles Mella, con motivo de la inauguración del Seminario "La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes"

Fuente: FACH

LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN CHILE ONEMI

Situación Actual y Nuevos Desafíos APORTE DE LA FUERZA AÉREA EN SITUACIÓN DE CATÁSTROFES

Miguel Muñoz Barraza
Subdirector Nacional de Gestión de Riesgo



Nuevo edificio institucional de la ONEMI, en Santiago.

Fuente: ONEMI

Por razones de fuerza mayor no concurrió el Director Nacional de ONEMI, Don Ricardo Toro Tassara y en su reemplazo acudió al Seminario el Subdirector de Gestión de Riesgo de esa organización Don Miguel Muñoz Barraza⁷⁰, quien expuso la presentación denominada “La Gestión de Riesgo de Desastres en Chile” ONEMI Situación Actual y Nuevos Desafíos “Aporte de la Fuerza Aérea en situación de Catástrofes”

⁷⁰ Profesor de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Desde 1996 se ha especializado como experto en manejo de catástrofes a través de diferentes diplomados y cursos en organismos tales como la Academia de Guerra del Ejército, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero, la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos, la Universidad Naval de los Estados Unidos de Norteamérica, la Escuela Nacional de Protección Civil del Ministerio del Interior de España, Japón y otros. En el año 2007 fue el Coordinador de ONEMI para Aysén (Tsunami) y Encargado Logístico para Tocopilla, tras el terremoto que afectó a esa zona. Durante seis años (2008-2014) se desempeñó como Director Regional Metropolitano de ONEMI. A fines del año 2014 asumió el cargo de Subdirector de Gestión del Riesgo ONEMI a nivel nacional.

Resumen

La exposición se centra en el accionar propio de la ONEMI, en donde se destaca la situación actual de la organización y la forma en la cual ha enfrentado las emergencias y los nuevos desafíos que se han impulsado. Al respecto, se debe considerar que actualmente se encuentra en progreso un proyecto de ley que modificará la institucionalidad de este servicio. Para finalizar, la exposición se refiere al aporte que considera este Servicio Público deben tener las FF.AA. en lo general y la Fuerza Aérea de Chile en lo particular. Además, incluye un segmento relacionado con las fortalezas que aprecia la ONEMI de la nueva Ley del Sistema Nacional de Emergencias y los desafíos que se advierten en el presente y en futuro.

I. INTRODUCCIÓN.

Chile es un país expuesto de manera permanente a amenazas de origen tanto natural como antrópico, las que se han desencadenado en un sinnúmero de desastres de distinta índole, por lo que, siguiendo las tendencias globales con respecto a la temática, la **gestión integral del riesgo de desastres** se ha ido instaurando, cada vez más, como una prioridad a nivel nacional.

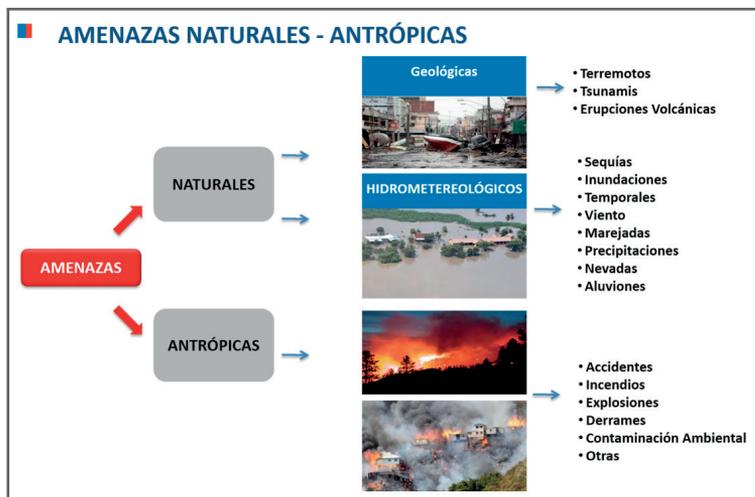


Figura 1: Listado de Amenazas Naturales y Antrópicas aplicables a Chile. Fuente: ONEMI

II. ¿COMO CHILE ENFRENTA SUS AMENAZAS?

El año 2005, el Estado de Chile firmó el Marco de Acción de Hyogo (MAH) por el cual los países se comprometen a reducir de manera considerable las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales.

Posteriormente, en octubre de 2010, una misión de Naciones Unidas realizó una evaluación sobre el estado de avance, estableciendo 75 recomendaciones para dar cumplimiento al MAH, siendo la primera de ellas la formulación de una Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. De esta manera, se constituyó una Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) liderada por ONEMI, cuya primera misión fue la formulación de la mencionada política, que permita desarrollar una gestión integral del riesgo de desastres en el país.

Durante más de un año, los miembros de la Plataforma Nacional, divididos en cinco mesas sectoriales, correspondientes a las cinco prioridades del MAH, trabajaron en la formulación de un documento, el cual contribuiría al avance en la planificación segura y sustentable del desarrollo, incorporando de manera efectiva las políticas sectoriales de planificación del territorio, reducción de la pobreza, adaptación al cambio climático, cultura del auto cuidado, protección financiera, fortalecimiento de capacidades, investigación y análisis del riesgo y atención integral a poblaciones vulnerables, entre otras.

Asimismo, el Sistema Nacional de Protección Civil y sus Sustentos, se encuentran todos los organismos que se deben coordinar, tanto públicos como privados, nacionales e internacionales, como también la propia sociedad civil organizada, con el propósito final de proteger a las personas, sus bienes y el medio ambiente.

Lo anterior, teniendo como base de sustentación la correspondiente balanza que genera el marco jurídico existente, considerando disposiciones y normas que van desde la Constitución Política de la República hasta diversas leyes sobre la materia que nos ocupa, como también en la estructura política administrativa del Estado, en donde se destacan factores relacionados con el tipo de Autoridad, Tipos de Alerta y la participación de las FF.AA., a través de funcionamiento del Sistema Nacional de Protección Civil en donde, finalmente, se demuestra el ciclo del riesgo y como éste se vincula con los diferentes actores que se entrelazan en el Comité de Protección Civil y el Comité de Operaciones de Emergencia, señalando el grado de coordinación y asesoría que brinda la ONEMI en el escalonamiento y apoyo mutuo entre los diversos entes participantes.

III. MEJORAS CONTINUAS DE LA ONEMI

La Estructura de la organización para enfrentar los nuevos desafíos, se centra en la gestión de personas y en los diversos organismos consultivos que se encuentran a su disposición, para promover el conocimiento y todos aquellos factores de coordinación e integración, destinados principalmente a la formación de especialistas, en los diferentes rubros de la gestión de riesgo.

Asimismo, el funcionamiento del Sistema Nacional de Alerta Temprana constituye otra mejora de esta organización, en donde se destaca el Sistema de Comunicaciones Redundantes existentes a la fecha, como también el despliegue operativo en regiones y los planes a nivel nacional, regional, provincial y comunal, que se ha generado para fortalecer este Sistema.



Figura 2: Descripción general del Sistema de Alarma Temprana de la ONEMI y su relación con los organismos colaboradores. Fuente: ONEMI

Sumado a lo anterior, se incorpora también al fortalecimiento de la Red Sismológica a lo largo de todo el territorio, en donde se encuentran diferentes convenios y equipamiento instalado y por adquirir, para mejorar y robustecer el Centro Sismológico Nacional.

Indudablemente que todos estos esfuerzos deben estar asociados a la mejora permanente de la Cultura Preventiva y a la preparación de la Resiliencia, en las respectivas comunidades. Para esto es necesario utilizar una sólida metodología, en donde se destacan Cursos de Operaciones de Emergencia, Programas de Capacitación Comunales, a través de la estructura administrativa existente y el apoyo tecnológico de organizaciones tales como la Asociación de Radiodifusores de Chile y la Red de Radioaficionados.

Asimismo, se aprecia la importancia de los procesos de coordinación entre diversas entidades que se encuentran involucradas en este tipo actividades, como Bomberos de Chile, la Cruz Roja, la Defensa Civil, entre otros actores relevantes.

Finalmente, es dable señalar que los Proyectos Estratégicos de ONEMI dan cuenta de la preocupación de este Servicio Público por incorporar todas aquellas soluciones que permitan minimizar el riesgo y maximizar la atención oportuna y eficiente dirigida hacia los connacionales que se encuentran sufriendo alguna desgracia. Las mejoras antes señaladas las podemos resumir en los siguientes antecedentes: Robustecimiento de la Red Sismológica Nacional, Fortalecimiento del Sistema de Alarma Temprana, Elaboración de Mapas de Riesgo y microzonificación del riesgo, Desarrollo del Sistema de Gestión Logística de Emergencia y el Sistema Nacional de Comunicaciones de

Emergencia, todos ellos incorporados en la indicación sustitutiva del proyecto de ley del nuevo Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia.

IV. PARTICIPACIÓN DE LAS FF.AA.

En relación a la participación de las FF.AA. en los procesos relacionados con la Gestión de Riesgo que se encuentra fomentado su entidad, puedo señalar las coordinaciones existentes entre las autoridades del sector Defensa que acuden en cada una de las áreas descritas en el Ciclo del Riesgo y las tareas de apoyo que desarrollan frente a la adversidad, destacando: Ayuda humanitaria, rescate de personas, despeje de vías terrestres, transporte y evacuación médica, atención sanitaria a través de hospitales de campaña, combate de incendios, utilización de las capacidades tecnológicas adquiridas y uso de la red Mercalli.

Al respecto, existen aspectos legales que deben ser visualizados previamente en estas coordinaciones tales como las diferentes Leyes Orgánicas, Leyes, decretos supremos y Planes de Emergencia, que vinculan jurídicamente a las instituciones de la defensa, en su contribución al Sistema Nacional de Protección Civil.

V. LOS DESAFÍOS DE LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD DEL SNPC EN CHILE.

En este apartado, me centraré en la institucionalidad vigente, en el sentido de analizar la estructura de la ONEMI utilizando como fundamento lo establecido en la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y haré referencia al Proyecto de Ley, que se encuentra en trámite en el Congreso Nacional, del nuevo Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencias.

En relación a la Política Nacional para la Gestión del Riesgo, podemos señalar lo establecido en el Plan Nacional de Gestión de Riesgo, el Plan Nacional de Emergencia y las Políticas Sectoriales para la Gestión de Riesgos y Emergencias, antecedentes que configuran el ordenamiento necesario para orientar los esfuerzos de las instituciones que trabajan en estas actividades.



Figura 3: Logo oficial de ONEMI que contiene los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. Fuente: ONEMI.

Con respecto al proyecto de ley, quisiera decir las principales características del Sistema que se pretende crear en donde se aprecian los conceptos generales, sus objetivos y las definiciones para cada concepto. Asimismo, a continuación señalaré los nueve principios que orientan la GR y E., en donde hago hincapié en las Fases del Ciclo del Riesgo y a la institucionalidad del Sistema en lo referido a su estructura, organización, Dirección y Coordinación, como también a algunos de los aspectos que se requiere potenciar a nivel regional y provincial.

Para finalizar este apartado me referiré a la institucionalidad requerida en términos de la creación de Comités de Respuesta de Recuperación Temprana en los diferentes niveles de la administración del Estado, es decir a los de nivel comunal, provincial, regional y nacional. Se incorpora también en esta fase a las Autoridades Militares (JEMCO) y a las de Orden y Seguridad Pública.

VI. FORTALEZAS DE LA LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y EMERGENCIAS.

Las fortalezas que distingue el expositor con respecto a este proyecto de ley, son las que a continuación se indican:

- A. Institucionaliza el Sistema que usa Chile para enfrentar Emergencias y Catástrofes Estructura Estado y SNPC (SNGR).
- B. Se alinea con el marco conceptual y prioridades del “Marco de Sendai” y Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.
- C. Potencia la estructura de coordinación en Fase Prevención (Comité de Ministros-Comisión Consultiva) y Fase de Respuesta (incorpora el concepto CRRT a nivel comunal y Jefe de Emergencia)
- D. Entrega mayores facultades y atribuciones al Servicio Nacional para GR y E; fortalece su nivel central y se desconcentra hasta el nivel provincial.
- E. Establece como Instrumento de Gestión una Planificación Coherente en todos los niveles de la Estructura del Estado y de acuerdo a las fases del Ciclo de Riesgo.
- F. Incorpora Instrumentos de Gestión en apoyo al Sistema: Mapas de Riesgos-Sistema Alerta Temprana-Sistema de Comunicaciones-Sistema de Informaciones.
- G. Incorpora al Ministerio de Defensa (FFAA.) en forma específica, atendiendo su importancia dentro del SNGR y E.

- H. Se crea el Programa de GR y E en el Presupuesto del Servicio, con el objeto de concurrir al financiamiento de los Instrumentos de Gestión de Riesgo y Emergencias definidos en la ley. Participan también las Municipalidades.

VII. DESAFÍOS PRESENTES Y FUTUROS.

En mi opinión, me permito establecer los siguientes desafíos presentes y futuros:

- A. Las Instituciones de las FF.AA. poseen capacidades relevantes en tareas de apoyo a la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) y por ello son considerados contribuyentes principales al Sistema Nacional de Protección Civil.
- B. Establecer un Convenio Marco a nivel Ministerio de Defensa para coordinar el desarrollo de dichas capacidades, del cual se deriven los Convenios Específicos con cada una de las Instituciones, operacionalizándolos a través de Protocolos con los respectivos medios u organismos involucrados.
- C. Incorporar la GRD como parte de la Gestión Institucional, dentro del marco regulatorio del Ministerio de Defensa Nacional.
- D. Definir-desarrollar y priorizar las capacidades de las Instituciones de las FF.AA., incorporándolas al ciclo integral del riesgo.
- E. Desarrollar programas de capacitación en coordinación con ONEMI en los diferentes cursos de formación y perfeccionamiento.

VIII. CAPACIDADES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR POR LA FUERZA AÉREA, DESDE LA VISIÓN DE ONEMI:

A. EN EL ÁREA DE OPERACIONES

- 1. Unidades de Despliegue Rápido
- 2. Apoyo a nivel Comunal en el levantamiento de información para la evaluación de daños y necesidades
- 3. Incorporarse a la “Red de Informantes de Mercalli”
- 4. Apoyo en traslado aéreo de las UDT y Autoridades
- 5. A través del SAF obtención de fotografías aéreas de zonas afectadas

B. EN EL ÁMBITO DE LA PLANIFICACIÓN

Apoyo a la Metodología de planificación y en la ejecución de planificaciones específicas.

C. EN EL ÁREA LOGÍSTICA

1. Distribución Logística /agua, alimentación, combustible, abrigo, etc.)
2. Centros de Acopio y/o almacenamiento (apoyo con instalaciones logísticas y en la administración de éstos).
3. Apoyo con capacidades hospitalarias, equipos médicos y rescate.



Un Avión Hércules C-130 de la Fuerza Aérea de Chile en misión de apoyo al traslado de damnificados desde Concepción durante el terremoto de 27 de febrero de 2010. Fuente: FACH.

D. EN EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

1. Incorporar la RRD en los objetivos transversales de las diferentes mallas curriculares.
2. Colaborar y propiciar la capacitación en materias de RRD
3. Desarrollar actividades conjuntas de extensión como seminarios, ciclos de conferencias y otros en materias de RRD.

IX. CONCLUSIÓN

Sin lugar a dudas que la principal conclusión que podemos obtener como producto de nuestra experiencia y frente a las realidades que nos ha correspondido enfrentar se encuentra representada por la necesidad de establecer una Institucionalidad sólida, de manera que las Iniciativas en GRD se integren bajo una ruta de desarrollo, evitando la duplicidad de esfuerzos, aspecto para lo cual DEBEMOS ESTAR TODOS COMPROMETIDOS.

Muchas Gracias.

APORTE DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL EN LA TOMA DE DECISIONES EN CATÁSTROFES

Dr. Rolando Hernández Mellado⁷¹

Director de Desarrollo Tecnológico del Centro de Óptica y Fotónica
Universidad de Concepción



I. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

Nuestro país, con una geografía que se caracteriza por ser muy extensa (más de 6.000.000 km²), con miles de kilómetros de costa y fronteras en el cual ocurren los más diversos tipos de catástrofes, ya sea de origen solamente natural, u otras inducidas por el hombre en forma directa, de manera intencional, o por negligencia “sin intención”, o ignorancia y además, podemos agregar la “amplificación” de cualquier tipo de catástrofe, por efecto de la falta o descuido en la planificación y/o prevención.

En este contexto, la Fuerza Aérea de Chile, tomó una iniciativa crucial para el país, cual es la de estudiar, planificar y orientar esfuerzos institucionales, para optimizar su capacidad de respuesta ante las catástrofes que pueden ocurrir en nuestro territorio o donde se les requiriese.

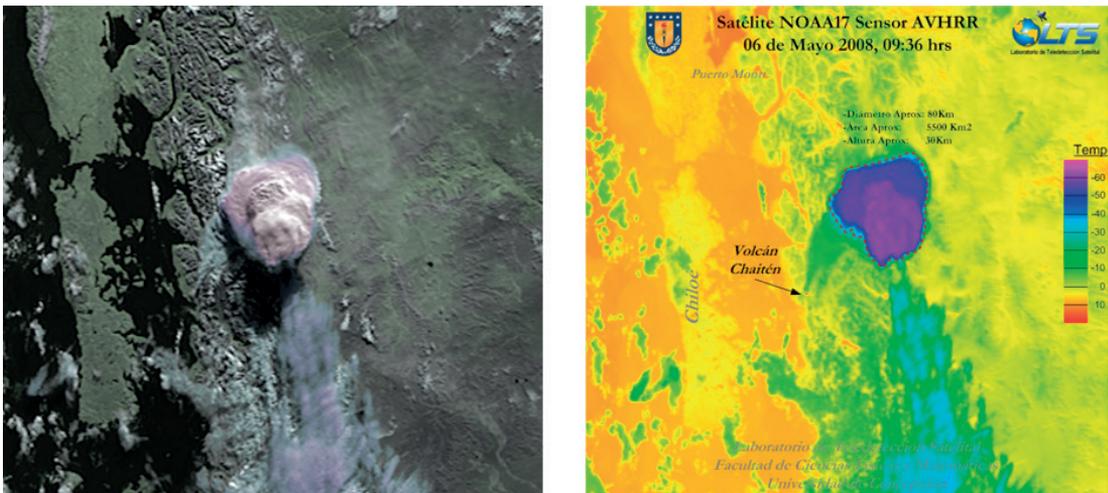
Dado que en cualquier escenario donde se deben tomar decisiones, el contar con información es determinante para el logro de los éxitos requeridos, es que además de prepararse con los recursos adecuados para operar en la práctica para una respuesta, se debe tener un mando que cuente con información válida para la correcta distribución de los recursos existentes, que pueden no ser todos los necesarios y donde, consecuentemente, resulta más determinante el adecuado flujo de información.

Debido a lo anterior, es que la presencia de lo científico y lo tecnológico, equilibrados y pertinentes a las necesidades de información requeridas, son factores que evidentemente representan un aspecto fundamental para esta iniciativa de la Fuerza Aérea.

⁷¹ El Dr. Rolando Hernández es un Físico, Ph.D., Universität Göttingen, Alemania. Profesor e Investigador, Universidad de Concepción, Chile. Asesor Científico en el Ministerio de Defensa Nacional durante el año 2005 y desde marzo 2007 a julio 2010. Miembro del Consejo Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Director de Desarrollo Tecnológico del Centro de Óptica y Fotónica, Universidad de Concepción;

Con esta visión y con la finalidad de dar una respuesta eficaz a parte de la demanda total requerida, es que las tecnologías de teledetección y en este caso particular y específico, la teledetección satelital unida a la informática técnica, las telecomunicaciones y el capital humano, son fundamentales para la adquisición de datos, el procesamiento de los mismos con su correcta interpretación, para que finalmente resulte que constituyen “*información*” para el fin requerido.

Consecuentemente, orientaré este trabajo a definir algunos conceptos de utilidad para lo que estamos tratando, con el fin de definir lo más exactamente posible cómo se pueden adquirir datos, cómo procesar estos mismos y bajo qué condición estos datos procesados, se transforman en “*información*”.



Secuencia de imágenes satelitales: a la izquierda se muestra una imagen satelital en el rango visible del volcán Chaitén, tomada durante la erupción del año 2008. A la derecha, se aprecia un procesamiento de una imagen de la misma área geográfica de la erupción, mediante contraste por temperatura. Fuente: CEFOP.

Finalmente, en las imágenes que se muestran en la exposición, se presentan algunos ejemplos de datos procesados y que constituyeron información y fueron un aporte en la toma de decisiones y en la planificación post evento catastrófico. Se trata de casos reales ocurridos en el país y en donde entre otros varios actores nacionales, directamente y en primera línea, participaron la Fuerza Aérea de Chile y la Universidad de Concepción.

II. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.

Conviene destacar que para proveer al país y, en este caso particular a la Fuerza Aérea, de información geográficamente distribuida, es necesario en términos globales considerar y alcanzar los siguientes aspectos:

- Capacidad de observación con gran cobertura geográfica.
- Capacidad de procesar datos, validar y normalizar los productos obtenidos, de acuerdo a requerimientos específicos y normas internacionales.
- Capacidad de distribuir estos productos en forma oportuna.
- El capital humano con la preparación y conocimientos adecuados, para que la recepción de los datos procesados resulte un aporte a la toma de decisiones de cada sector.

En otras palabras, que los productos finalmente desarrollados se conviertan en “información”.

III. TÉCNICAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS.

Aquí nos referiremos sólo al instrumental óptico, los que podemos clasificar como:

- ACTIVOS:** Son aquellos instrumentos que tienen la capacidad de enviar una señal y luego ésta se refleja y los sensores del mismo equipo recogen la respuesta, la pre-procesan, la almacenan y envían, o bien, realizan ambas acciones.
- PASIVOS:** Son instrumentos que sólo recogen las señales electromagnéticas emitidas por el objeto observado o reflejadas por el mismo, producto de una fuente externa a él, como por ejemplo, lo que refleja un cuerpo producto de la luz solar que recibe.

Estos instrumentos, que constituyen la llamada “carga útil”, pueden estar a bordo de Satélites, Aviones, UAV, Drones o Vehículos Aerostáticos.



Impresión de video IR, tomado por una cámara FLIR a bordo de un UAV, donde se muestra los efectos en la Bahía de Concepción a consecuencia de la ruptura del emisario de Penco, a raíz del terremoto que afectó la zona centro-sur del país el 27 de febrero de 2010. Fuente: CEFOP.

El tipo de radiación electromagnética que puede ser capturada para ser procesada y obtener alguna información predeterminada, puede ser *incoherente*, como lo es por ejemplo la luz solar, o *coherente*, como lo es la proveniente de una fuente LASER, en donde además, son relevantes los estados de polarización de la radiación. Recordemos también que lo más usual, es obtener información como resultado del procesamiento de la longitud de onda de la radiación, de su intensidad y de las diferencias de fase en la recepción de la misma.

IV. DATOS CRUDOS, PROCESADOS Y GENERACIÓN DE INFORMACIÓN.

El dato crudo, es el dato digitalizado que se obtiene directamente de la adquisición realizada por el instrumento, el que debe venir primariamente calibrado tanto en sus valores radiométricos como en los de telemetría. Estos datos constituyen el insumo para el procesamiento primario, donde ya se hacen los primeros reconocimientos y validaciones. Esto, con miras a un procesamiento más profundo, específico y con una validación final, lo que constituye una buena parte de la *cadena de procesos*, con la que finalmente se obtiene un *producto*, que es el insumo necesario y determinante para tener *información*.

Si esta información trata de parámetros geográficamente distribuidos, se le denomina *Información Geoespacial*. En todo caso, hay que recordar que este dato, altamente procesado y validado, es realmente *información*, sólo si está en manos de una persona con la adecuada formación y conocimientos del tema, que debe aplicar y buscar con ellos objetivos claramente definidos, de manera que esta información geoespacial, sea efectivamente un *aporte a la toma de decisiones*.

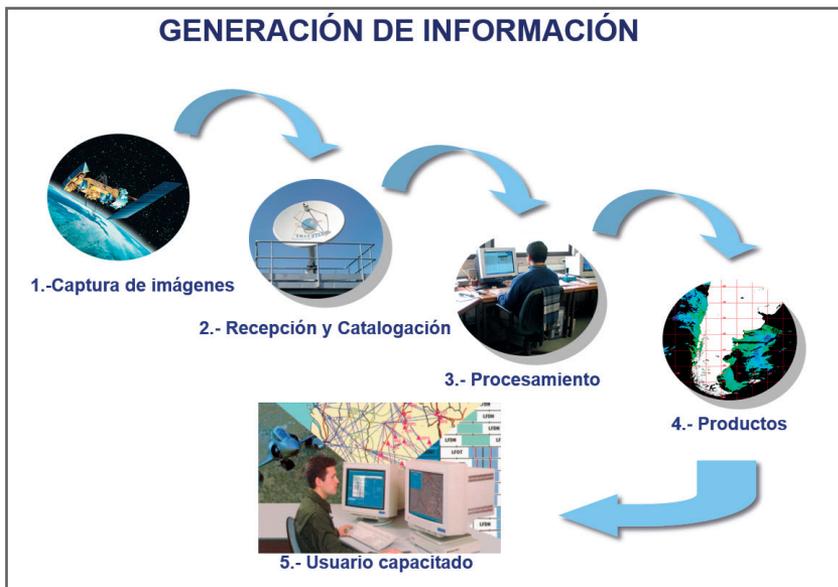


Figura 1: Representación gráfica del ciclo de Generación de Información, a partir de la captura de imágenes satelitales. Fuente: CEFOP.

V. CONCLUSIONES.

Se ha descrito resumida y cualitativamente las partes y los requerimientos que permitirán lograr un efectivo acceso a las tecnologías de observación de la tierra, todo esto, en el entendido de que contaremos con el recurso humano especializado.

Así también, hemos hecho hincapié en cómo debe estar formado el recurso humano receptor de la información primaria, para que ésta realmente se convierta en información útil y consecuentemente, pase a constituir una herramienta eficaz para complementar los procesos de toma de decisiones.

Finalmente, sólo falta agregar que en la actualidad existe ya una gran variedad de aplicaciones civiles y militares de las tecnologías de teledetección. Lo que debemos hacer ahora es formar el capital humano especializado, e integrar los sistemas de teledetección, posicionamiento, y comunicaciones, tanto del ámbito civil como militar, en una *plataforma informática de alto desempeño*, lo que irá en directo beneficio de la institucionalidad requerida para el apoyo ante una catástrofe.

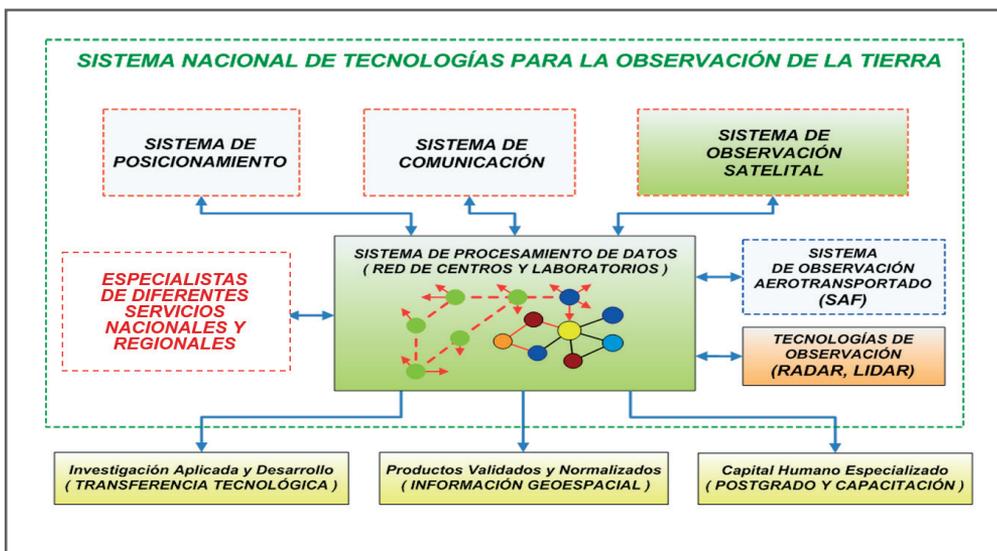


Figura 2: Representación gráfica de la propuesta de un Sistema Nacional de Tecnologías para la Observación de la Tierra. Fuente: CEFOP.

No debe olvidarse que este tipo de iniciativas generan a su vez, como subproducto, un verdadero motor científico-técnico, lo que también es un aporte significativo al progreso y desarrollo científico tecnológico del país.

CAPACIDADES DE UNA FUERZA AÉREA ANTE CATÁSTROFES

General de Aviación Eduardo Peña Merino
Comandante del Comando de Combate

I. INTRODUCCIÓN.

Al iniciar esta exposición me permito saludar a tan distinguida audiencia, en especial a nuestro Ministro de Defensa, autoridades de gobierno, civiles y militares y agradecer nuevamente vuestra presencia en esta mañana. Esta jornada es muy importante para los que vestimos el azul aéreo porque nos permite traspasar a ustedes, lo que ha sido nuestro accionar y experiencias ante catástrofes como consecuencia de los últimos fenómenos naturales ocurridos en nuestro país.

Estamos convencidos que ésta es una gran oportunidad para plantear conceptos y posturas desde una perspectiva del empleo del poder aeroespacial y de cómo éste, en forma mancomunada con otras organizaciones del estado, puede producir un efecto sinérgico que mitigue una crisis social como consecuencia de un fenómeno natural, cuya característica más explícita es el sufrimiento humano.

Como introducción, se exhibe video que relata el rescate mediante un helicóptero y personal de Fuerzas Especiales de la Fuerza Aérea de Chile, de la señora Rosa Castro y su hija Lucía, en las inmediaciones de la ciudad de Copiapó.



Rescate de damnificado en la zona de Atacama. Fuente: FACH

El día 25 de marzo, la Vª Brigada Aérea de Antofagasta comenzó sus actividades a las 03:00 hrs. de la madrugada, con un rescate de personas que se encontraban en condición de riesgo en el pueblo de Alto del Carmen, en el área de Vallenar. A las 10:30 hrs. de ese día ya los helicópteros de esa Brigada y otros provenientes de la IIª Brigada Aérea, se encontraban en el Aeropuerto “Desierto de Atacama” de Copiapó, horas antes de declararse el Estado de Excepción Constitucional en la región.

Durante ese día y la noche, los medios aéreos realizaron misiones de búsqueda y salvamento con el propósito de rescatar personas afectadas por el aluvión. Fue en uno de esos vuelos, cuando cerca de las 23:45 hrs., fue avistada la señora Rosa junto con su hija en el techo de su vivienda. Gracias a las capacidades de rescate nocturno incorporadas en la institución, sumado a la voluntad, decisión y arraigo de la tripulación de rescate, podemos escuchar este testimonio que nos hace sentir orgullosos como chilenos.

De estos aspectos se trata esta exposición.

II. NUESTRO TERRITORIO, SUS FENÓMENOS NATURALES Y LA RESPUESTA DE LA FUERZA AÉREA.

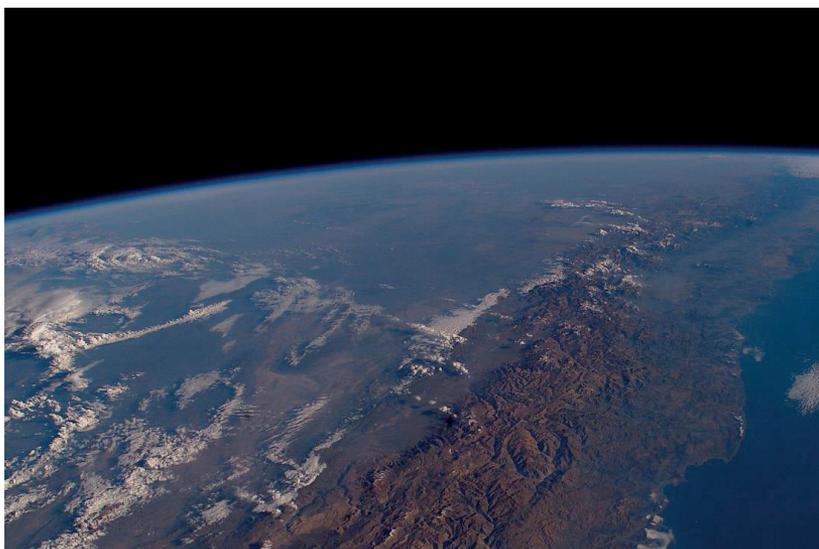
Sin creer ser la persona más idónea para exponer lo que es nuestro territorio y su comportamiento en desastres, me valgo del consciente que todos tenemos y su vinculación con los fenómenos naturales que ya son parte de nuestra cultura.

Esta conjunción entre nuestra geografía y sus fenómenos naturales nos impone un escenario complejo en una catástrofe y, dada las experiencias vividas por todos, nos ha dado un patrón de respuesta como país, en donde la Fuerza Aérea ha jugado un rol relevante en el auxilio y ayuda de la crisis social generada posterior a estos fenómenos naturales.

Nuestro territorio.

Nuestro territorio es una “loca geografía”, curiosa, diversa, y difícil respecto a su conectividad. Una larga franja en la que de norte a sur contamos con un desierto, uno de los más áridos del mundo; alturas y mesetas altiplánicas, cordillera de alturas medias a altas, que obligan a un crecimiento urbano en quebradas y grandes concentraciones de personas en el sector central del país. Más al sur, fiordos, tierras insulares, selvas frías, campos de hielo, planicies, pampas patagónicas y hielos antárticos.

Estas características, que son un baluarte de nuestro maravilloso país, son al mismo tiempo la causa de muchos riesgos para su población y demandan, desde la perspectiva aeroespacial, contar una capacidad de planificación flexible y una respuesta coherente no improvisada. Asimismo, estas características y las consecuentes respuestas que han surgido desde nuestra sociedad por décadas, han ido conformando un concepto de solución, que en lo aéreo, ha tenido sus propias particularidades.



Territorio nacional fotografiado desde el espacio por el Space Shuttle. Fuente: NASA

Puentes aéreos.

Como respuesta ante las catástrofes que nos ha tocado vivir como país, la Fuerza Aérea ha respondido con los llamados Puentes Aéreos, de los cuales ya llevamos contabilizados cinco, contados desde el primero de ellos con ocasión del terremoto de Chillán en el año 1939, hasta la última catástrofe, con ocasión del aluvión en la región de Atacama hace unos meses atrás.



Puentes Aéreos de la Fuerza Aérea. Fuente: FACH

Esta modalidad de operaciones aéreas ante catástrofes, consiste en explotar al máximo la interacción entre infraestructura aeroportuaria, como lo son los aeropuertos de categoría nacional e internacional, los aeródromos regionales, locales y toda plataforma que facilita la operación aérea, con el empleo masivo y coordinado de aeronaves de transporte estratégico y táctico, para el traslado de pasajeros y principalmente, carga, en ayuda a los damnificados de una región que ha sufrido una catástrofe. Esta práctica de más de siete décadas, nos ha permitido heredar un pensamiento común, el cual se constituyó en un modelo de respuesta que detallo a continuación.

Modelo de respuesta, las tres “erres”.

El modelo de respuesta que hemos adoptado y que nuestro Comandante en Jefe lo ha definido nemotécnicamente como las “tres erres”, describe el tipo y momentos del accionar del poder aeroespacial en respuesta ante una catástrofe.



Fases de la respuesta FACH ante catástrofes. Fuente: Autor

La primera “R” hace referencia al **Reconocimiento**, específicamente aéreo y espacial, actividad que comienza a ejecutarse en forma casi inmediata después de ocurrida la catástrofe. Estas operaciones surgen ante la necesidad de las autoridades de gobierno de conocer el daño, para la toma de decisiones de cómo se deben ejecutar las medidas paliativas para la población afectada.

La segunda “R” describe la **Reacción** de los medios que se disponen a nuestras bases aéreas a lo largo del país, para ejecutar las primeras acciones de ayuda a la población afectada. Estos medios normalmente quedan desplegados en un aeropuerto o aeródromo menor y pasan posteriormente a constituir los medios que dispone el Jefe de las Fuerzas, cuando existe un Estado de Excepción Constitucional local o regional.

Finalmente, la última “R” es la sigla de **Recuperación**, que se encuadra en las operaciones durante lo que denominamos “Puentes Aéreos”. En esta fase es de vital importancia la coordinación e

integralidad que exista con los diferentes estamentos de gobierno, así como también con aquellas organizaciones no gubernamentales que tengan participación en las acciones de mitigación.

Para las fases de Reconocimiento y Reacción, nuestra experiencia nos indica que la Fuerza Aérea debe actuar **dentro de las primeras 12 horas**, independiente de que declare o no un Estado de Excepción Constitucional.

Fases de Reconocimiento - Reacción.

En las fases de Reconocimiento y Reacción, los medios empleados son principalmente: satélites, tales como nuestro Fasat-Charlie; aviones de reconocimiento, como los que emplea del Servicio Aéreo Fotogramétrico; medios no tripulados o “drones” y; aviones de instrucción e helicópteros que transportan cámaras, los que aprovechando la conectividad de hoy, permiten transmitir una imagen de resolución suficiente para reconocer e identificar el daño existente.



Medios tradicionales de la Fase de Reconocimiento. Fuente: Autor

La reacción para dar la ayuda inmediata, auxilio o rescate, se realiza casi exclusivamente con helicópteros y se ha venido realizando por ya más de 45 años. Lo que ha cambiado desde los primeros rescates es la capacidad que tenemos hoy de efectuarlas en condiciones nocturnas, tal como fue mostrado en el video al comienzo de la exposición.

Fases de Reacción - Recuperación.

La acciones desarrolladas durante las fases de Reacción y Recuperación, es la forma más antigua de las respuestas, en forma de “Puentes Aéreos” y data desde el año 1939. Esta es ejecutada principalmente con los medios de transporte liviano y estratégico para hacer evacuaciones Aero médicas, transporte de pasajeros y de carga.



Preparación de ayuda para damnificados en la Base Aérea de Pudabuel. Fuente: FACH

A lo largo de la historia de los Puentes Aéreos, hemos empleado los antiguos DC3 y C47, DC6B, C130 Hércules y hoy, con aviones de capacidades actualizadas, como lo son los tanqueros KC135 y los aviones Boeing de pasajeros y carga.

Modelo de Respuesta en el Gran Contexto.

Dadas las características de las acciones desarrolladas a lo largo de nuestra historia de respuesta ante los fenómenos naturales, hemos desarrollado un modelo de respuesta que conyuga el amplio espectro de una catástrofe y su recuperación, la que se expone a continuación.

A partir de las características de nuestro país, en el que suceden diversos tipos de fenómenos naturales, cada uno de ellos con características particulares, es decir magnitud respecto al tipo de fenómeno; población afectada; impacto social; infraestructura urbana implicada; distancia de los centros de apoyo principal y conectividad existente, es necesario accionar para producir los efectos deseados de Reconocer, Reaccionar y Recuperar. Este accionar, a nuestro entender, debe efectuarse con oportunidad, rapidez y flexibilidad, mediante capacidades que deben ser adaptables, robustas y móviles. Estas exigencias permitirán que las consecuencias de la propia catástrofe, no sean obstáculos en la aplicación de las acciones de contención ante la crisis que pudiese surgir por un fenómeno natural.



Modelo de Respuesta en el gran contexto. Fuente: Autor

Esta secuencia y su iteración en la vida de un país es el sustento de lo que permite que hoy seamos reconocidos a nivel mundial, como una cultura de **resiliencia** frente a estos fenómenos de la naturaleza y, al mismo tiempo, contribuye a conformar un sello característico de nuestra sociedad, donde la **esperanza** y la **confianza** de nuestros conciudadanos será el valor que permitirá al Estado, reducir la incertidumbre y sufrimiento de su población.

III. EXPERIENCIAS Y LECCIONES APRENDIDAS: ANÁLISIS.

Vistos nuestro territorio, sus riesgos y el modelo de respuesta que hemos implementado, quisiera exponer ahora, los aspectos más específicos de las últimas experiencias y lecciones aprendidas, sobretodo cuál ha sido el análisis, para contribuir a perfeccionar nuestra respuesta ante los fenómenos naturales.

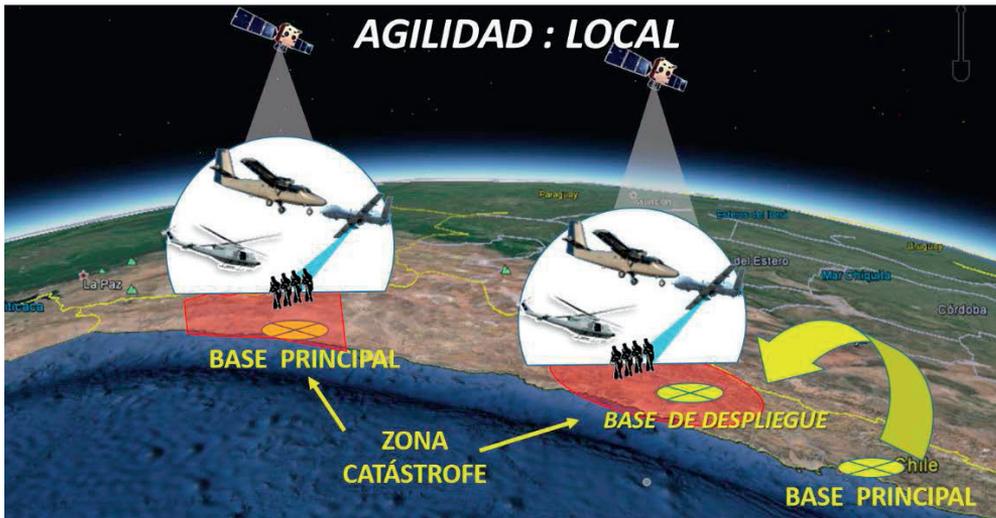
Análisis según el Lugar de Catástrofe.

Primeramente, el análisis será respecto al lugar donde sucede el fenómeno natural.

Cuando este ocurre en las proximidades de nuestras bases principales, esa misma se transforma en una **Base Principal**, para el acopio y apoyo para el sostenimiento de los medios aéreos y su operación. Un ejemplo de ello, es el caso de lo sucedido en el último terremoto de Iquique, en donde los medios de la Base Aérea de Los Cóndores, se integraron a la red de emergencia local, aportando su infraestructura, sus medios y su personal para las primeras operaciones de reconocimiento y reacción que se mencionara anteriormente.

En estos casos, es la Base Principal la que facilita sus instalaciones para recibir la ayuda humanitaria más urgente, de acuerdo a lo que defina las autoridades de gobierno del área afectada, e igualmente, sirve de plataforma para rescatar y socorrer a las personas damnificadas.

Si la catástrofe ocurre en un lugar alejado de una base principal, se habilita lo que nosotros llamamos una **Base de Despliegue**, con los medios proveniente de las bases aledañas, integrándose en el lugar, a las redes de emergencia locales. Para que esto puede ejecutarse, es muy importante contar con un desarrollo coherente de la infraestructura aeronáutica en el país, considerando tanto la población existente como la distribución de zonas de mayor probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales.



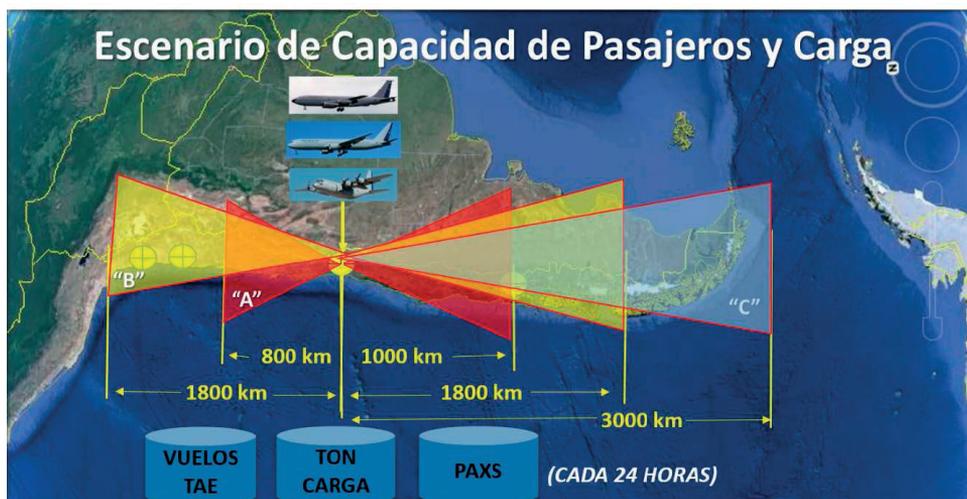
Análisis de la respuesta FACH según el lugar de la catástrofe. Fuente: Autor

En ambos casos, la velocidad de reacción es lo fundamental. Es por ello que como conclusión de este primer análisis, dada la distribución de nuestras bases y condición de alistamiento y alerta permanente, se impone una exigencia de “**Agilidad**” local en nuestro modelo de respuesta. Esta agilidad es consecuencia de la adaptabilidad del poderío aeroespacial de poder concurrir en forma rápida, con la primera ayuda y auxilio.

Análisis según Distancia de la Zona Central.

Como se sabe, nuestro despliegue de los medios y capacidades de transporte estratégico está centralizado en las cercanías de nuestra capital, Santiago. Desde aquí se concurre hacia las bases principales de la Fuerza Aérea a lo largo del país. En caso de catástrofes, la capacidad de respuesta para vuelos de pasajeros y carga, dependerá tanto del número de aeronaves de transporte disponibles, como de las tripulaciones aéreas habilitadas, operando bajo un régimen de Máximo Ritmo Operacional, las 24 horas del día. Por ello, dependiendo de la distancia del lugar de la catástrofe, se podrá concurrir con un número máximo de vuelos, toneladas de carga y cantidad de pasajeros, de acuerdo a tres posibles escenarios.

Tipos de Escenarios para el Transporte Aéreo Estratégico (TAE)



Escenarios de la capacidad de pasajeros y carga, según distancia de la catástrofe desde la zona central del país.

Fuente: Autor

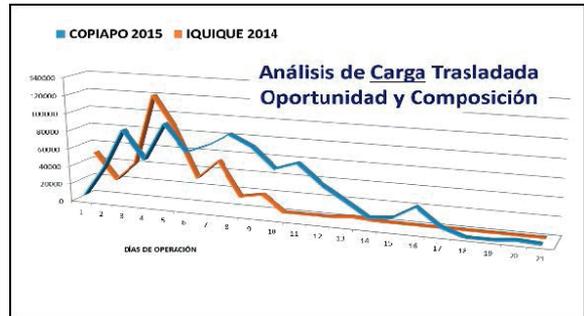
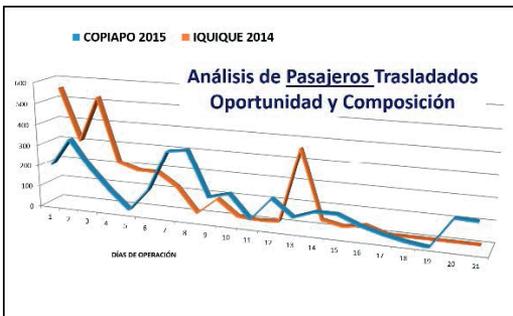
Escenario "A": Este escenario corresponde a una catástrofe ocurrida entre los 800 km al norte y 1.000 km al sur de Santiago. En este caso, se puede apoyar con el máximo de capacidades de transporte, que equivale a 12 vuelos TAE, con 130 toneladas de carga y un máximo de 350 pasajeros, por cada 24 horas.

Escenario "B": Este escenario corresponde a una catástrofe ocurrida hasta los 1.800 km desde Santiago. En este caso, dado que los vuelos demandan más tiempo, la capacidad máxima de transporte se reduce a 8 vuelos, con 90 toneladas de carga y se mantiene un máximo de 350 pasajeros, por cada 24 horas.

Escenario "C": El último escenario corresponde a una catástrofe ocurrida a 3.000 km desde Santiago, es decir, corresponde a catástrofes que ocurran en la Región de Magallanes. En este caso, la respuesta de un Puente Aéreo se reduce dada las distancias y la capacidad máxima de transporte queda en 5 vuelos TAE, con 65 toneladas de carga y un máximo de 200 pasajeros, por cada 24 horas.

Análisis según la Oportunidad y Composición de los Vuelos de Apoyo.

Otro elemento de análisis de las experiencias de los apoyos realizados en los últimos años, dice relación con la oportunidad en que se requieren los vuelos de transporte y en su composición, tanto en términos de pasajeros como de carga. Para este análisis, se comparará las respuestas aéreas en las catástrofes ocurridas recientemente en Iquique y Copiapó.



Análisis de Pasajeros y Carga transportada en los eventos de Copiapó (2015) e Iquique (2014), de acuerdo a la oportunidad de su traslado. Fuente: Comando de Combate.

El primer gráfico nos señala que la prioridad en los vuelos de transporte en las fases de reacción y recuperación, estuvo entregada al transporte de pasajeros, por sobre el de carga. Se observa que ocurrida la catástrofe, la demanda por trasladar pasajeros es intensa, durante los primeros cuatro días, aun cuando existen "peaks" que se mantienen hasta dos semanas de transcurrida la catástrofe. También se puede concluir que el mayor esfuerzo requerido corresponde a los primeros 10 días, lo que se manifiesta con mayor fuerza cuando existe pérdida de conectividad entre la zona central y la zona afectada.

Respecto a la composición del esfuerzo de traslado de pasajeros, se puede establecer que los primeros requerimientos son para satisfacer las necesidades de gobierno, entre ellos resaltan por su frecuencia el traslado de personal de ONEMI, Carabineros de Chile, de la Policía de Investigaciones (PDI), Ejército, Servicio Médico Legal (SML) y Gendarmería, que concurren a apoyar las medidas propias de protección civil que caracterizan estas fases, extendiéndose a otras organizaciones, a medida que se ajustan las necesidades de la zona afectada.

Otro elemento de análisis se refiere al traslado de carga. En el segundo gráfico, se muestra una comparación de la demanda de carga y se aprecia que la ayuda humanitaria, mediante la entrega de insumos para la población, comenzó recién a materializarse a partir del tercer día de ocurrida la catástrofe, manteniéndose hasta el día sexto. Posterior a ese día, la capacidad de transporte de carga vía aérea comienza a declinar, dando énfasis al transporte terrestre, una vez que comienza a recuperarse la conectividad vial.

Respecto de la composición de la carga, los elementos que se trasladan en este tipo de traslado fueron en general: agua potable, alimentos, necesidades para la supervivencia de los afectados y ayuda sanitaria, en forma de medicamentos e insumos.

Modelo de respuesta: Agilidad

Del análisis de los factores expuestos respecto de la reacción local y la respuesta desde la zona central, en el contexto de las fases conocidas de Reconocimiento, Reacción y Recuperación, se concluye que los medios aeroespaciales, dada sus características de velocidad y alcance, deben accionar con un requerimiento esencial de ser inherentemente ágiles; ágiles en su desempeño local como también en la ejecución del apoyo de transporte aéreo estratégico desde el área central.

Análisis del Uso de las Capacidades Operacionales para una Respuesta ante Catástrofes.

Ahora, ¿cómo aseguramos al Estado entrega una respuesta ágil y eficiente, teniendo en cuenta que nuestra tarea primaria es la defensa?



Capacidades Operacionales generales de la Fuerza Aérea, compatibles con la respuesta ante catástrofes.

Fuente: Autor

En la imagen superior se muestran algunas de las áreas en las que nos desenvolvemos y entrenamos para cumplir con el marco de la misión fundamental que nos fija el Estado de Chile. En tiempo de paz buscamos alcanzar un alistamiento operativo mediante el empleo de capacidades operacionales, entre las que se mencionan las siguientes: operación nocturna mediante el uso de visores y sensores nocturnos (NVG); operaciones de máximo rendimiento en el Transporte Aéreo Estratégico (TAE); ejercicios de conformación y despliegue de Sanidad en Campaña; Rescate de Tripulaciones (SAR), mediante medios aéreos y empleo de Fuerzas Especiales (FF. EE.) y; la ejecución de programas de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento, (ISR) para el control del espacio aéreo nacional. Estas son algunas de las misiones que comprenden el entrenamiento diario de la Fuerza Aérea. Pues bien, este entrenamiento es completamente asimilable y adaptable, para su empleo durante una catástrofe.

De esta manera, la Fuerza Aérea se entrena para la defensa en tiempo de paz, y es también la forma óptima para mantener las capacidades necesarias para enfrentar una catástrofe, dado que existe una gran **polivalencia** en el empleo del poder aéreo, tanto en sus medios como en su entrenamiento. Es decir, dado este análisis se concluye que la norma aplicable es que **a una mayor capacidad operacional para la defensa, existe una mayor capacidad para enfrentar una eventual catástrofe.**

Análisis en la Asignación de Medios Aéreos para Apoyo ante Catástrofes.

Dada la geografía de Chile, la distribución de la infraestructura aeronáutica y la centralización del país, y las capacidades aéreas existentes para una respuesta ante catástrofes, éstas normalmente quedarán distribuidas en aquellas que se asignan para un “Apoyo Directo” a la zona de catástrofe y las que conforman un “Apoyo Estratégico”, en forma centralizada.

Los medios de apoyo directo son los que se asignan para conformar la Componente Aérea u órgano de Maniobra Aéreo, dependiente del Jefe de las Fuerzas que se designe, dedicados a ejecutar principalmente, las necesidades de reconocimiento local y reacción de asistencia humanitaria inmediata y el transporte táctico de pasajeros y carga en apoyo a la zona de catástrofe.

Los medios asignados generalmente están conformados por personal del área de Protección de la Fuerza en labores de protección civil, Fuerzas Especiales en labores de rescate, y los medios aéreos de helicópteros y aviones de transporte medianos y livianos, en misiones de reconocimiento y transporte táctico.

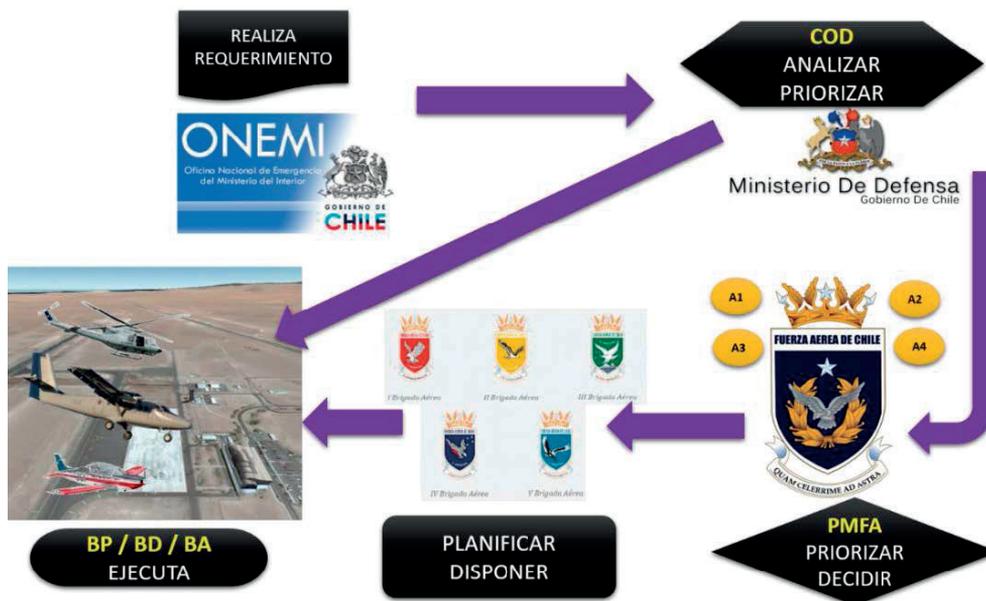


Simbiosis en la asignación de los medios aéreos en respuesta ante una catástrofe. Fuente: Autor

Por otra parte, desde el nivel central, se asiste con las capacidades de Transporte Aéreo Estratégico, proveyendo el traslado del personal de las organizaciones del Estado y civiles, que concurren en auxilio de la zona afectada y el traslado aéreo de la ayuda humanitaria, con los insumos prioritarios para permitir sobrellevar la emergencia, mitigando así el impacto en el grupo humano afectado. Asimismo, desde el nivel central se contribuye con las capacidades ISR institucionales, para la captación, procesamiento y entrega de la información útil para la toma de decisiones a nivel de Ministerio de Defensa y del Gobierno Central.

Dependiendo del tipo de catástrofe, magnitud, impacto en la población y las capacidades disponibles, la experiencia indica que la distribución en la asignación de medios aéreos, entre los que proveen apoyo local y directo y los de apoyo de carácter estratégico, producen la mejor sincronía, para un accionar aéreo eficiente y coherente al grado de urgencia demandada, generándose una **simbiosis** positiva y necesaria. Lo anterior, dado que los medios aéreos asignados localmente a la emergencia, deben seguir siendo apoyados por la institución desde la zona central o bases principales aledañas y, asimismo, permite un intercambio fluido de información desde el nivel local y central, que va en apoyo a la toma de decisiones de la autoridad central. En virtud de este análisis, se concluye que esta distribución en la asignación de medios aéreos permite sobrellevar en mejor forma las limitaciones que imponen la lejanía o el escenario de la catástrofe.

Análisis del Flujo de Planificación, Ejecución y Control de las Operaciones Aéreas ante una Catástrofe.



Infografía: Flujo de Planificación, Ejecución y Control de las Operaciones Aéreas ante una Catástrofe.

Fuente: Autor.

Toda operación y empleo de medios aéreos requiere de un Sistema de Mando y Control *ad-hoc*. El Sistema de Mando y Control Aéreo es el encargado de la planificación de las operaciones aéreas, en donde se disponen las acciones ejecutivas y se ejerce el control. Desde la perspectiva del empleo de los medios aéreos, el flujo y accionar del Sistema de Mando y Control Institucional está definido reglamentariamente y dado su adaptabilidad, está validado como estructura ante una catástrofe.

En el gráfico se observa el flujo de los requerimientos de ayuda. Se inicia en la ONEMI que, conociendo la magnitud del daño en la zona afectada y su impacto en la población, protocoliza el requerimiento de ayuda para los primeros días de la crisis, la que recae normalmente en las capacidades de la Defensa. Esta solicitud se traspasa al Estado Mayor Conjunto, estamento que analiza e identifica la compatibilidad de las capacidades de la Defensa que pueden resolver la necesidad de ONEMI. De ser las capacidades de la Fuerza Aérea las requeridas, esta dispone de sus medios humanos, materiales y de Mando y Control, ejecutando el despliegue de los medios necesarios, dependiendo del tipo de escenario y circunstancias.

De existir un Estado de Excepción Constitucional, las capacidades locales de la Fuerza Aérea y las desplegadas desde otras Brigadas serán asignadas al Jefe de las Fuerzas, constituyéndose un Componente Aéreo u Órgano de Maniobra Aéreo, la que además del control de los medios propios, asume la coordinación de todos los medios aéreos participantes de las operaciones en la zona de catástrofe, bajo el direccionamiento directo del Centro de Operaciones de la Defensa (COD).

Estos procedimientos se encuentran validados en las operaciones llevadas a cabo con ocasión de los últimos fenómenos naturales, siendo necesario seguir desarrollando las coordinaciones acciones que permitan una plena **integración**.

Integración participativa.

La integración no sólo debe darse a nivel de las instituciones de la Defensa. En la transparencia se muestra una evacuación aeromédica realizada en Coquimbo para trasladar cinco personas en estado crítico. Si bien la disponibilidad de infraestructura aeroportuaria en el aeródromo de La Serena permitió efectuar con éxito la evacuación de los enfermos, se hizo evidente la necesidad de contar con helipuertos en cada Hospital del país, como una exigencia de diseño. Además, es necesario que el equipamiento de sostenimiento de vida de los hospitales sea compatible con el empleado por las aeronaves para el traslado aéreo, aspectos que mejorarían el tiempo de ejecución de esta operación y sus posibilidades de éxito.

Esta operación se planificó en forma integrada con todos los actores involucrados, siendo esta necesidad de coordinación solo posible con una voluntad de integración en el proceso completo. En este contexto, un desafío a futuro es: alcanzar una integración participativa de todos los estamentos de gobierno, civiles y militares, además de las privadas, de manera de lograr una plena **interoperabilidad**.

IV. CAPACIDADES DE APOYO ANTE CATÁSTROFES: CONCEPTO DE “MISSION CAPABILITY PACKAGE”

Considerando que las capacidades genéricas de la Defensa estarán disponibles para su empleo en caso de una catástrofe, la Fuerza Aérea, al igual que las otras instituciones, pone a disposición sus capacidades operacionales específicas, en especial aquellas que dada que su polivalencia permiten su empleo efectivo en respuesta ante una catástrofe.



CAPACIDADES FUERZA AÉREA EN APOYO A CATÁSTROFES

Capacidades de una Fuerza Aérea en respuesta ante una catástrofe. Fuente: Autor.

De estas capacidades, llamada también “Mission Capability Package”, se destacan las de **Mando y Control**, **Transporte Estratégico**, **Transporte Táctico**, **Rescate**, **Monitoreo (ISR)**, **Protección Civil** y **Asistencia Sanitaria**, sin perjuicio que, dadas las circunstancias, se pongan a disposición otras capacidades operacionales atingentes.

Conocidas las capacidades, es necesario destacar que no todas se requieren en forma simultánea y con un mismo nivel de intensidad, lo que es dependiente tanto de la fase que se vive en la respuesta a la catástrofe, como del tipo de fenómeno natural y su ubicación en el territorio nacional.

Comportamiento de las Capacidades en el Tiempo.

En el gráfico se muestra el comportamiento de las capacidades en el tiempo, en relación con las fases de respuesta (Reconocimiento, Reacción y Respuesta). Se aprecia que algunas de las capacidades y actividades asociadas son más características de las fases iniciales de reconocimiento y reacción, mientras que otras son más bien permanentes, o bien, asociadas a las fases de reacción y/o respuesta.

Ritmo Operacional de acuerdo al Tipo de Catástrofe.

Las representaciones siguientes muestran el ritmo operacional esperado, o intensidad por tipo de actividades, dependiendo del tipo de catástrofe. Para efectos de su análisis, el ritmo operacional puede clasificarse en capacidades requeridas en forma permanente, en forma esporádica y con un máximo ritmo operativo (máxima intensidad).

Ritmo Operacional: Terremotos y Tsunamis.

De esta manera, en un terremoto y eventual posterior tsunami, la mayor exigencia la tienen las capacidades de rescate, transporte táctico (que se ejecuta principalmente con los medios asignados a la zona de excepción constitucional), y el transporte aéreo estratégico. Respecto a la captura de información y mando y control, son capacidades que se requieren en forma permanente, siendo las capacidades de protección civil y de asistencia sanitaria, requeridas en forma más esporádica, dado que en general, son capacidades asumidas por otras organizaciones.

Ritmo operacional: Erupciones Volcánicas.

A diferencia de los terremotos, en general en las erupciones volcánicas, al menos las que hemos tenido durante el año 2015, principalmente se han requerido las capacidades de monitoreo, de transporte táctico y de rescate.

Ritmo operacional: Emergencias Hidrometeorológicas.

A modo de comparación, las capacidades empleadas en un fenómeno natural de características Hidrometeorológicas, como lo fue el caso de los sucesos recientes de la región de Atacama, la mayor demanda fue para las capacidades de monitoreo, rescate y transporte estratégico. En forma permanente, se requirió de una estructura de mando y control ágil y adaptable, de manera que los medios aéreos se emplearan de la forma más eficiente y en lo posible, en condiciones diurnas y nocturnas.

Relación entre Las Capacidades Operacionales Principales.

Cuando hacemos referencia a una capacidad en particular, se considera desde el alistamiento de nuestro personal, sus competencias, entrenamiento, los medios y su adaptabilidad a las barreras propias de la geografía, entre ellas, la pérdida de conectividad, las condiciones de luz y meteorología del periodo del año y del área específica. La infraestructura aeronáutica es también un elemento de esta capacidad, lo que a su vez incluye las opciones disponibles de aeropuertos de categoría internacional, nacional, regional y toda aquella otra infraestructuras de índole aeronáutica, que sean adaptables, es decir, que puedan ser usadas para el aterrizaje aviones livianos y helicópteros durante operaciones de apoyo a las catástrofes. Todos estos elementos aportan al accionar oportuno del poderío aeroespacial.



Relación entre las capacidades principales de una Fuerza Aérea en respuesta ante una catástrofe. Fuente: Autor.

Finalmente, la estructura de Mando y Control es un componente preponderante porque a través de ella se podrá administrar en forma integrada y eficiente los medios disponibles para tal efecto. Este sistema está configurado con sistemas de información, además de aquellas de control del espacio aéreo, y los sistemas transaccionales que permiten controlar el ritmo de las operaciones y los apoyos logísticos. Asimismo, este sistema considera las acciones de monitoreo, en las que se emplea las capacidades ISR, y una red de comunicaciones, que permiten el conocimiento de la situación en forma continua, la que permite sea entregada a las autoridades ministeriales para su análisis y decisiones a su nivel.

En el anillo intermedio de la transparencia indica las capacidades que son conducidas en la Institución, capacidades que se administran de acuerdo a un exhaustivo análisis del requerimiento y su sincronía con los medios para materializarlo. La estructura de la Fuerza Aérea es la que permite gestionar estas capacidades centralizadas en forma **coherente y oportuna** con los requerimientos del país y las necesidades de la zona de catástrofe.

El anillo interno (de color púrpura o conjunto), corresponde a las capacidades que se subordinan en caso de Estado de Excepcional Constitucional a un Jefe de Zona. Estos medios son operados por un Comandante Aéreo y debe integrar todos los medios aéreos asignados a la zona, de acuerdo a la estructura de mando y control que establezca para tales efectos. En este nivel se consideran las capacidades locales de rescate, transporte táctico, de reconocimiento y de asistencia sanitaria presente en la zona.

V. CONCLUSIONES.

El propósito de esta exposición fue dar a conocer a ustedes la forma en que la Fuerza Aérea de Chile ha evolucionado para ayudar a resolver la problemática de una crisis social derivada de una catástrofe.

Vivimos en un país complejo respecto a su conectividad, por lo que la ocurrencia de un fenómeno natural de magnitud media a mayor, va a producir un impacto significativo en nuestra población. El Estado debe estar en condiciones de atender esta situación de apremio, siendo las instituciones las que ejecutan las acciones en respuesta a sufrimiento humano y la ayuda humanitaria. Uno de los brazos ejecutivos está conformado por las Instituciones del área de la Defensa y dentro de estas, la Fuerza Aérea.



Helicóptero UH-1H en misión de entrega de ayuda a damnificados por tormentas de nieve en la zona sur del país. Fuente: FACH.

Con todo lo expuesto, podemos afirmar como conclusión que las capacidades del poderío aeroespacial puestas al servicio del país como respuesta a las catástrofes, son idóneas para resolver los requerimientos de agilidad y trabajo integrado con las demás estamentos del Estado.

Dada la experiencia de nuestro accionar a través de la historia de los puentes aéreos y los últimos sucesos, podemos afirmar que:

1. Nos adaptamos bien a la complejidad nacional, en materias de coordinación e integración para las operaciones.
2. Nuestro modelo de empleo de los medios está validado y actualizado a las tecnologías disponibles.
3. De acuerdo a nuestra experiencia, el esfuerzo institucional se concentra en los diez primeros días de ocurrida una catástrofe.

4. Somos una Fuerza Aérea Polivalente, en donde los medios y el entrenamiento operacional principal es fácilmente adaptable para su empleo en respuesta a las catástrofes.
5. Nuestras características principales del aporte son la oportunidad, alcance y velocidad de reacción en el accionar de los medios aéreos.
6. Con nuestro alistamiento y entrenamiento, parte importante de nuestro accionar se concentra en dar capacidad estratégica al Estado, para su respuesta coherente ante situaciones de catástrofe.
7. Finalmente, sabiendo que la respuesta de un país depende en gran parte de la capacidad de trabajo en equipo e interoperabilidad, la Fuerza Aérea manifiesta una firma Voluntad de Integración.

En definitiva, podemos concluir que el apoyo ante catástrofes ya forma parte integral de nuestra misión.

DESAFÍOS FINALES.

Cuando leemos los medios de prensa extranjeros, posterior a la respuesta de nuestro país ante las distintas catástrofes, no deja de sorprender la admiración que demuestran por nuestra capacidad de recuperación y resiliencia. Esta característica nacional es fruto de las lecciones aprendidas a lo largo del tiempo, y de las acciones encaminadas al mejoramiento continuo de los protocolos y procedimientos.



El desafío de integración de las instituciones participantes en la ayuda ante catástrofes, en su rol de manejo de una crisis social. Fuente: Autor.

Lo anterior nos plantea a futuro un nuevo desafío: ser capaces de actuar con eficiencia, en forma oportuna, con una respuesta eficaz para el alivio del sufrimiento humano. Lo anterior exige una integración participativa de todas las organizaciones que actúan en el esfuerzo de auxilio y ayuda, de manera de entregar al Estado una mejor capacidad de “Manejo de las Crisis Sociales”, producto de los efectos de un fenómeno natural con características de catástrofe.

PALABRAS DEL MINISTRO DE DEFENSA NACIONAL AL CIERRE DEL SEMINARIO



José Antonio Gómez, Ministro de Defensa Nacional. Fuente: www.defensa.cl

El Ministro de Defensa Nacional⁷² José Antonio Gómez, al finalizar el Seminario organizado por la Fuerza Aérea de Chile y el CEEA recalcó que el tema de las tragedias o desastres es ***“una materia de Estado, no es una tarea de un Gobierno ni una etapa menor, sino que es una tarea de Estado que continúa en el tiempo”***. Las Instituciones de la Defensa debemos ***“estar a la altura de esos desafíos y en ese minuto”***, ya que ***“nos interesa desde la perspectiva de Defensa que el sistema funcione coordinado. Sin duda las primeras acciones las va a tomar este Servicio con la colaboración de las Fuerzas Armadas y, en primer lugar, lo hace la Fuerza Aérea porque es la que llega más rápidamente”***.

“Las desgracias que hemos vivido, desde el punto de vista de las diferentes situaciones que nos ha tocado enfrentar en dos años de Gobierno: volcanes, terremotos, aluviones, tsunamis, entre otros, nos llevado a tomar medidas claras y concretas, siendo en eso en lo que se ha enfocado la Presidenta Bachelet, el Gobierno, buscando primero establecer la institucionalidad (que nunca será la última ya que habrán diversas situaciones que nos van a obligar a ir corrigiendo), pero una que nos permita enfrentar desde la perspectiva del Estado cada una de las tragedias que vivimos.”

Es claro que ***“el camino que ha tomado el Ministerio de Defensa con sus tres ramas de las Fuerzas Armadas es el desarrollo de sus capacidades polivalentes, aquellas que se pueden ocupar en situaciones de guerra también las podemos ocupar sin ninguna duda, y se está haciendo y se va a potenciar ese campo, en el ámbito de las tragedias que hemos vivido en nuestro país”***.

⁷² Las expresiones del Ministro de Defensa Nacional destacadas en negrita, fueron extractadas de la transcripción del evento y de la nota de prensa aparecida en el sitio web del Ministerio de Defensa Nacional.

“Seminarios de esta naturaleza, exposiciones como las que hemos escuchado, las personas que están acá –que son probablemente los más expertos en las áreas que estamos hoy día discutiendo- nos van a permitir, lo que he señalado en un comienzo,(construir)una tarea de Estado”.



Ministro de Defensa Nacional junto a los Comandantes en Jefe de las FFAA. Fuente: www.defensa.cl

Finalmente reiteró las felicitaciones a los expositores y a la organización del evento en la persona del Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile por la notable iniciativa y por las experiencias y aprendizaje que de ella se derivan.



CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS Y AEROESPACIALES

Capítulo III

BOLETINES INFORMATIVOS Y DE ANÁLISIS



BOLETÍN INFORMATIVO N°1-2014

EL CONTEXTO ESTRATÉGICO DE LA OPERACIÓN MILITAR ISRAELÍ EN GAZA Y EL ROL DEL PODER AÉREO

El día 8 de julio el mundo fue testigo del comienzo de una nueva crisis y acciones militares en la franja de Gaza por parte de las Fuerzas de Defensa de Israel (IDF), en lo que se ha denominado como operación “Protective Edge”. Si bien este nuevo estallido de violencia ha estado lleno de condenas internacionales, por la gran cantidad de víctimas civiles y la significativa destrucción de la infraestructura, esta operación y sus resultados, analizada desde la perspectiva militar, se haya dentro de un contexto político y estratégico que abarca una serie de operaciones previas, cuyo interacción es de interés para el mando aéreo. Consecuentemente, a continuación, esta síntesis informativa intentará presentar la operación militar dentro de su contexto estratégico, entregando al mismo tiempo antecedentes importantes del rol que el poder aéreo ha jugado en ella.

OPERACIONES MILITARES EN LOS AÑOS PREVIOS

Operación “Change of Direction” (Líbano 2006)

La estrategia y forma de operación que observamos hoy día en la operación “Protective Edge” que se desarrolla en Gaza, fue determinada el año 2006 como consecuencia de las experiencias obtenidas en la operación “Change of Direction” realizada en julio de ese año en contra de Hezbollah en el Líbano. En dicha operación la intención inicial del primer ministro Olmert, Jefe del Gobierno, y del Jefe de la Defensa Israelí, General de la IAF Dan Halutz fue emplear inicialmente todos los medios de fuego “Stand-off”, con énfasis en los de la IAF, para detener los ataques de cohetes en contra de territorio Israelí. Sin embargo, dada la imposibilidad de contrarrestar las tácticas de “atacar y arrancar” de Hezbollah, fue necesario efectuar una operación terrestre para controlar el territorio desde donde provenían los ataques. Esta invasión había sido retenida por las aprehensiones existentes a perder vidas de soldados Israelíes, pero aún así la operación terrestre fue lanzada seis días después que comenzara la ofensiva “Stand-Off”.

En esa oportunidad las IDF no se encontraban preparadas ni entrenadas para enfrentar un enemigo irregular que combatía con resolución y con parámetros de una fuerza regular, con nuevo armamento y muy buen entrenamiento. Por esta razón los resultados de esta operación fueron limitados y con pérdidas significativas para las IDF. Con posterioridad a la operación y considerando los problemas encontrados, el gobierno nombró una comisión para que se avocara al estudio de los resultados de la campaña, tanto desde el punto de vista del gobierno como de las fuerzas militares. Esta comisión encabezada por el Juez Eliyahu Winograd concluyó los siguientes aspectos generales: Primero, en lo positivo, que fue decisivo el empleo de poder de fuego masivo en contra de Hezbollah, incluyendo la invasión terrestre, para limitar por varios años la

capacidad militar del adversario; segundo, que las fuerzas terrestres no se encontraban capacitadas ni entrenadas para enfrentar un enemigo organizado después de años de enfrentamiento contra la intifada, y finalmente, que la integración aeroterrestre tenía significativas falencias, en especial la falta de un oportuno AAE (CAS) en todos los niveles de operación terrestre.

Operación “Cast Lead” (Gaza, diciembre-enero 2008-2009)

Con posterioridad en el año 2008-9 Israel se vio enfrentado nuevamente a un reto militar, en esta oportunidad planteado por Hamas en la zona de Gaza a través de la ya conocida táctica de lanzamiento de cohetes en contra de las ciudades Israelíes. Para entonces Hamas ya empleaba túneles para introducir equipo militar y cohetes de contrabando desde Egipto. En respuesta, el gobierno de Israel y las IDF sustentados en las lecciones aprendidas el año 2006 en el Líbano, desarrollaron la Operación “Cast Lead”, la que incluyó una fase aérea y posteriormente una fase aeroterrestre que en total duró 23 días. En esta operación la falta de un oportuno CAS que se había manifestado en las operaciones anteriores, fue solucionado entregando el TACOM de los medios aéreos a los comandantes terrestres y estableciendo oficiales de enlace aéreo incluso al nivel de pelotón, cuando fuere necesario.

Un elemento interesante de esta operación fueron las diferentes formas de aviso selectivo a los habitantes de Gaza antes de los ataques, a fin de minimizar el daño colateral. Estas medidas incluyeron el uso de panfletos, emisiones de radio y un primer ataque de aviso, con bombas pequeñas de 50 Lbs. Además, se incluyeron llamados telefónicos 10-15 minutos antes del ataque principal. El servicio secreto de Israel en esta operación efectuó 165.000 llamados telefónicos selectivos con el propósito de prevenir daño a civiles no combatientes. El resultado estratégico de esta operación fue establecido como muy satisfactorio ya que permitió llevar a Hamas al “punto culminante” de su maniobra muy rápidamente, eliminando gran parte de su personal, equipo e infraestructura, proveyendo con ello algunos años de tranquilidad a Israel. No obstante lo anterior, se apreció que Hamas era ayudado consistentemente por la población civil para efectuar sus operaciones y encubrir su equipo, en especial los lanzadores de cohetes, con lo cual la población civil y en particular los más jóvenes, cooperan activamente en servir como escudos humanos para tal efecto.

El costo político que tuvo que pagar Israel para desarticular un adversario que estaba incrustado en la población civil, fue nuevamente el grave deterioro de su imagen internacional, además de la condena mundial por las consecuencias de su acción militar.

Operación “Pillar of Defense” (Gaza 2012).

Para el año 2012 Hamas se había recuperado logística y militarmente y había comenzado nuevamente con sus ataques de cohetes a Israel. Estos ataques fueron respondidos selectivamente por parte de la IAF, sin embargo, cerca del mes de noviembre del 2012, se produjo una intensificación de los ataques y de otras operaciones terrestres dentro del territorio Israelí, que se tradujo en el lanzamiento de hasta 100 cohetes sobre Israel en un lapso de 24 horas. Israel reaccionó con una

operación masiva exclusivamente “Stand-off” para detener y desarticular la estructura ofensiva de Hamas en la franja de Gaza. La operación duró 8 días e incluyó ataques aéreos y fuego de largo alcance terrestre y naval, destacando el asesinato selectivo de altos líderes militares de Hamas incluyendo su Jefe Ahmed Al-Jabari. En esta oportunidad no hubo una operación terrestre hacia el interior de Gaza y se logró un alto al fuego sin necesidad de controlar el terreno. Al término del año 2012 un total de 800 cohetes habían sido lanzados hacia Israel por Hamas.

La Operación “Protective Edge” (2014).

Hacia el 8 de Julio del 2014 a Hamas se mostraba recuperado nuevamente de su “punto culminante” y desarrolló ataques de cohetes en contra de Israel, junto al secuestro de dos soldados Israelíes (atribuido inicialmente a Hamas) y las acciones de búsqueda en zonas Palestinas, gatilló el desarrollo de acciones militares por parte de ambos bandos, generando la crisis y operación militar que aún se encuentra en desarrollo.

En esta ocasión se puede constatar que el exitoso patrón de operación establecido después del 2006 se repite nuevamente, realizando operaciones inicialmente aéreas además de fuego “Stand-Off” terrestre y naval para preparar el terreno y posteriormente, una operación terrestre, dirigida hacia el corazón del enemigo, que permite asegurar la zona de operaciones y eliminar en detalle aquellos focos combatientes, equipos e infraestructura que no puede ser localizada desde el aire o a distancia. La problemática de este modo de operación es que las fuerzas terrestres entran en estrecho contacto con el adversario en un escenario urbano complejo, densamente edificado y poblado, habitado por una población hostil, lo que anticipa bajas tanto militares como civiles, que conllevan complicaciones domésticas e internacionales que son difíciles de administrar.

En este caso, si la forma de actuar de las IDF se mantiene como en las operaciones anteriores, debemos asumir que igualmente se está advirtiendo de los ataques a la población no combatiente. También se asume que la inutilización de la central eléctrica de Gaza fue llevada a cabo con el propósito militar de negar el abastecimiento de energía a los sistemas de Hamas, pero no se descarta que haya sido una medida de castigo y presión psicológica para la población general, normalmente muy colaborativa con los militantes de Hamas.

EL ROL DEL PODER AÉREO.

En el contexto de las diferentes operaciones realizadas en el Líbano y la franja de Gaza, el Poder Aéreo ha jugado un rol clave, ya que dentro del concepto de fuego “Stand-Off” es el arma con mayor movilidad y flexibilidad para reaccionar de manera inmediata en contra de aquellos blancos esporádicos (Time Sensitive Targets, TST). Además, el poder aéreo puede operar en la relativa “profundidad” del territorio de Gaza, en donde a veces la artillería terrestre y de la Armada Israelí no tiene alcance o capacidad de reacción. En igual forma las operaciones de apoyo de combate como ISR realizadas fundamentalmente con medios UAV, Mando y Control Aerotransportado con GS-550, CSAR y otras similares han sido fundamentales para el éxito conjunto de las operaciones.

En la operación “Change of Direction” la IAF realizó 18.900 salidas de combate, atacando más de 7.000 blancos, a partir de 603 establecidos al inicio de la operación. En igual forma, efectuó 2.800 salidas de apoyo de combate tanto en beneficio directo para la IAF como para las fuerzas de superficie. En la operación “Cast Lead” la IAF desarrolló 5.650 salidas en total de las cuales 3.150 de combate atacando un total de 3.430 blancos.

Otro aspecto significativo del empleo del poder aéreo es la integración con las fuerzas de superficie. Gracias a las correcciones efectuadas en la operación “Change of Direction” en el Líbano, la integración se ha reforzado llegando a situaciones en que las fuerzas terrestres configuran el escenario y el terreno de manera que la fuerza aérea actúe sin mayores interferencias con operaciones de interdicción. De igual forma en las misiones “On Call” tanto en el aire como en tierra, se transfiere el TACON y en ocasiones el TACOM a los comandantes terrestres, cuando éstos tienen mejor y más actualizada la información del campo de batalla.

Un lección aprendida comentada por el CJ de la IAF el año 2008 General Ido Nehushtan respecto de las operaciones aéreas fue: “Hay que preparar la inteligencia con anticipación y teniendo la capacidad de ataque de precisión, hay que practicar el plan hasta que éste se incruste en la mente, además las operaciones aéreas iniciales, atacando muchos blancos simultáneamente con precisión y sorpresa puede influir significativamente en el resto de la operación”.

CONCLUSIÓN.

La evidencia indica que ante nuevos ataques como los observados en la actual crisis de Gaza, el gobierno de Israel y la estrategia aprendida a la fecha generarán una respuesta masiva y desproporcionada afectando a la población civil, ya que ésta es considerada una colaboradora directa de las organizaciones paramilitares palestinas. Independiente de las condenas que plantee la comunidad internacional y de la veracidad de las acciones desproporcionadas de Israel, esta nación está luchando por su supervivencia y previendo el paso de ataques con cohetes convencionales a un ataque con características NBC al corazón mismo del estado de Israel, por lo tanto, ese país estará siempre dispuesto a pagar el precio político internacional a cambio de una mayor seguridad para su territorio y población. Por ello, debemos esperar en el futuro nuevas acciones similares, que actúen como un fuerte disuasivo ante cualquier propósito destructivo del adversario. En dichas respuestas, el poder aéreo será empleado en un rol primario y destacado.

Adaptado de: Air Operations in Israel's Wars Against Hezbollah, RAND Corporation 2011.

Otras múltiples fuentes. CMM

BOLETÍN INFORMATIVO N°2-2014

ATAQUES AÉREOS EN SIRIA - EVALUANDO LAS PRIMERAS OPERACIONES

Con el inicio de las acciones contra las fuerzas del Estado Islámico (EI o ISIS por sus siglas en inglés), que consideró un significativo despliegue de medios aéreos hacia la región del Golfo, los aviones F-22 Stealth ven empleo en combate por primera vez.

El inicio de las operaciones aéreas en gran escala en contra de posiciones de las fuerzas de ISIS en Siria, ha sido la oportunidad para reunir una coalición de combate conformada por las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos, junto a las de los Estados Árabes del Golfo, en contra del llamado fundamentalismo islámico. Esta coalición y sus propósitos fue vislumbrada por primera vez en el 2011, cuando se concretó la participación de las Fuerzas Aéreas de los Emiratos (UAE) y de Qatar sobre Libia. También representa un cambio dramático en la dinámica de la proyección de poder de la región, al incorporar a las operaciones de ataque, al más moderno y capaz avión de combate de los Estados Unidos, el F-22 Raptor.

La Participación de los Estados Árabes del Golfo.

Se estima que las Fuerzas Aéreas de los Estados del Golfo se encuentran bien adaptadas y entrenadas para participar dentro de una coalición encabezada por Estados Unidos, ya que están equipadas con armamento y aviones de combate occidentales. Asimismo, la coordinación e interoperabilidad con sus homólogos americanos se ha visto facilitada sustancialmente por el hecho de que la mayoría de sus tripulaciones han sido entrenadas por pilotos estadounidenses y británicos, que poseen una vasta experiencia de combate sobre Irak, Afganistán y Libia. Este conocimiento mutuo ha sido reforzado en los últimos años por ejercicios militares multilaterales liderados por Estados Unidos, que contaron con la participación de Arabia Saudita, los Emiratos Árabes Unidos y Bahrein.



Avión F22 (derecha) escoltado por 2 aviones F15 con camuflaje de desierto. Fuente: USAF photos.

También favorece a la integración de esta nueva coalición, el hecho que muchos de los países árabes han incorporado material aéreo occidental de última generación, en especial en las últimas décadas. Cabe recordar que tanto Jordania, Bahrein como los Emiratos Árabes Unidos operan los F-16 Fighting Falcon, que aún forman parte de la columna vertebral de la flota de combate de la USAF. Los EAU también operan aviones Mirage 2000, que en términos generales, poseen capacidades similares a los anteriores. De todas estas fuerzas aéreas, sin duda que la Real Fuerza Aérea Saudí es la más potente de la región, contando con una gran flota de aviones F-15, con variantes de superioridad aérea y de ataque, además de aviones Tornado y Typhoon, el último y máspreciado avión multirol europeo. Todas estas flotas llevan una mezcla similar de armamento occidental, de guiado de precisión GPS y láser, además de misiles antitanque.

En términos de capacidades, las limitaciones de las fuerzas aéreas del Golfo no están marcadas por sus aviones o municiones, sino por la falta de experiencia de combate de sus pilotos, especialmente como parte de grandes operaciones de ataque coordinadas (Strike packages). En los ataque en Siria, es altamente probable que la mayoría de los procesos de adquisición y designación de blancos haya sido realizada por los aviones y tripulaciones estadounidenses, añadiendo las fuerzas aéreas árabes participantes su “peso de ataque” dentro de ese marco.



Piloto de la Real Fuerza Aérea de Arabia Saudita ajusta su máscara, previo a una misión de combate.

Fuente: RSAF photos.

La dependencia de los Estados del Golfo del material militar occidental y de los programas de capacitación y entrenamiento, han dado como resultado una significativa interoperabilidad operacional para sus fuerzas aéreas. Esto podría redundar en una capacidad sumamente importante, si este tipo de proyección del poder aéreo exhibido en Siria -cooperativo con las potencias occidentales-, se convierte en algo mucho más común en el Medio Oriente en los próximos años. Los ataques de los EAU contra las milicias islamistas en Libia el mes de agosto pasado mostraron una tendencia emergente dentro de los Estados del Golfo, hacia una mayor disposición para utilizar su poder aéreo para intervenir en operaciones internacionales. De alguna manera, esto también previene que tanto Europa como los Estados Unidos intenten desentenderse de su participación

activa en favor de la seguridad de la región, tras más de una década de intensas operaciones en Irak y Afganistán, lo que había sido alentado por algunas voces en el occidente.

El cambio en la Estrategia de los Estados Unidos.

La escala y el carácter sistemático de las operaciones de ataque con medios aéreos y misiles crucero en Siria por parte de los Estados Unidos, sugieren una significativa planificación previa y uso extensivo del reconocimiento. Esto viene a rebatir las acusaciones de los últimos meses en contra de la administración Obama, de carecer de una estrategia concreta para combatir a ISIS. Aunque se reconoce que los ataques aéreos por sí solos no derrotarán a ISIS, sí son un potente recordatorio de que en términos de poder de fuego, las fuerzas militares estadounidenses son capaces de infligir un daño significativo en contra de las posiciones de ISIS, por más aisladas y dispersas que aparezcan y en medio de un espacio aéreo potencialmente hostil.

Si bien se acepta que el poder aéreo no va a derrotar por sí solo a las fuerzas de ISIS, constituye una ventaja significativa para las fuerzas kurdas de Peshmerga, en particular en contra del moderno armamento pesado y vehículos blindados, capturados por ISIS desde las mermadas fuerzas iraquíes y de Siria. Ahora éstos pueden ser degradados en forma efectiva por ataques aéreos de precisión, que se benefician de las capacidades de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) estadounidense presentes en la región. También se estima que puede haber existido un menor esfuerzo en ocultar el material bélico de ISIS en Siria que en Irak, debido a la reticencia de los Estados Unidos, hasta ahora, de atacar objetivos de las fuerzas ISIS en ese país.

Las Defensas Aéreas de Siria.

La red de defensa aérea Siria sigue siendo peligrosa a pesar de la larga duración del conflicto que ha devastado a gran parte del país. Esta fue una de las principales consideraciones que se tuvieron en cuenta el 2013, durante las deliberaciones occidentales, acerca de atacar o no los arsenales de armas químicas del régimen de Assad. El hecho que se decidiera emplear los F-22 Raptor durante los ataques aéreos en contra de ISIS, es un claro indicador de cuán seriamente se toma en cuenta la red de defensa aérea Siria por parte de los Estados Unidos.

El Debut de los F-22 Raptor.

Han pasado casi 10 años desde que los F-22 entraron al servicio en la USAF, en diciembre del 2005. En esta oportunidad, su debut estuvo marcado por ataques contra múltiples blancos de las fuerzas de la ISIS, que incluían algunos aviones de combate, campamentos de entrenamiento, cuarteles generales e instalaciones de Mando y Control, junto con almacenes, un centro financiero, camiones de abastecimiento y vehículos armados. Todos estos blancos estaban ubicados en 14 objetivos en Siria y sus cercanías, en las localidades de Ar Raqqa, Dayr az Zawr, Al Hasakah, y Abu Kamal.

El empleo de los Raptor en Siria es una indicación de que algunas de las zonas contempladas en los ataques, se consideraron tan bien defendidos y políticamente sensibles, como para ser asumidos sólo con medios aéreos convencionales. También es una advertencia simbólica al régimen sirio para no interferir con los ataques sobre su territorio, demostrando la capacidad de los medios de la USAF de penetrar las defensas aéreas sirias a voluntad.



Un F-22A Raptor despega desde una base de responsabilidad del U.S. Central Command para cumplir operaciones de ataque sobre Siria, el 23.Sept.2014. Estos aviones eran parte de un Strike Package de la coalición de Fuerzas Aéreas (U.S. Air Force photo/Tech. Sgt. Russ Scalf)

El empleo de los F-22 en el espacio aéreo sirio tiene también sus costos operacionales, ya que el empleo de este caza con tecnología stealth en una zona sofisticada de defensa aérea, reconocida por haber sido reforzada con especialistas rusos, podría revelar detalles acerca de las características de operación del F-22 y sus sistemas de abordaje, especialmente su radar. No cabe duda que esos especialistas rusos estarán más que ansiosos para trabajar la data de la red de radares sirios, para determinar si los F-22 fueron detectados o traqueados, o si sus características stealth les permitieron efectivamente evadir toda detección. A pesar de todo lo anterior, la operación de los F-22 en espacio aéreo de Siria es también un poderoso mensaje encubierto a Rusia, en un momento de aumento de las tensiones en Europa Oriental, que le recuerda al Kremlin que la USAF es capaz de penetrar los modernos sistemas de defensa aérea de origen ruso, incluso cuando sean operados y mantenidos con la asistencia directa de sus especialistas.

Dentro de este caos, Israel aparece como una potencial carta comodín. Una batería de misiles Patriot israelí derribó un Mig-21 de la Fuerza Aérea Siria mientras se ejecutaban los primeros ataques de la coalición. Es probable que sea una advertencia a todas las partes, especialmente las naciones árabes involucradas, de que el espacio aéreo israelí está cerrado y activamente defendido. Con el derribo de este Mig-21 en la frontera con Siria, Israel pudo enviar una señal a las fuerzas aéreas de los estados del Golfo, de que no vale la pena arriesgarse a caer en la tentación de utilizar los ataques en contra de ISIS como encubierta para sondear el espacio aéreo israelí.

Traducido y adaptado del artículo de Justin Bronk (RUSI Analysis) y del artículo "F-22 Strikes", Airman web page, más otras fuentes.

BOLETÍN INFORMATIVO N°3-2014

CONTROL DE LAS AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA EN CHILE

Las aeronaves han incorporado un sinnúmero de roles desde su creación, constituyéndose en elementos significativos para el desarrollo y progreso de los países. En este orden de ideas, la aeronáutica ha generado una especial visión de los Estados, por cuanto el uso masificado de la aviación civil ha generado una notable capacidad de transporte de pasajeros y carga, junto al desarrollo y avance tecnológico de la aviación militar en su amplia gama de empleos, integrándose como segmentos que han contribuido al bien común en las respectivas sociedades.

En esta dinámica se incorporan los vehículos aéreos no tripulados (UAV's, Unmanned Aerial Vehicles) llamados también Drones y/o aeronaves pilotadas en forma remota (RPA's, Remotely Piloted Aircraft,) aparatos que han tenido un desarrollo asombroso en los últimos quince años en la aviación civil y militar, generando una legítima preocupación en el ámbito aeronáutico producto de su inclusión en el espacio aéreo, por encontrarse aún pendiente una mayor regulación y control sobre su empleo, en los mismo lugares que hoy ocupan otras aeronaves.

Cabe señalar que si bien el desarrollo de las aeronaves no tripuladas se encuentra en pleno auge, se debe diferenciar el empleo de aquellas que pertenecen al ámbito de la Defensa con las de empleo civil, por cuanto las primeras sólo se encuentran sometidas a regulación por parte de las autoridades aeronáuticas cuando así expresamente se señale en las leyes y en la jurisdicción de los tribunales correspondientes, conforme a lo establecido en el Convenio de Chicago, en donde se encuentran adheridos 191 Estados del mundo, incluido nuestro país.

Preocupación Global

En el ámbito de la aviación civil, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) como referente global en materias aeronáuticas, junto con la industria aeroespacial y, por cierto, los propios Estados que la integran, han manifestado desde hace más de una década la preocupación por la incorporación de este nuevo componente al Sistema Aeronáutico, tanto en lo referido a las aeronaves no tripuladas como a los sistemas que en su conjunto la componen.

Las autoridades de aviación civil tales como: la FAA de los Estados Unidos de N.A., la agencia Europea de seguridad aérea EASA y algunos Estados en forma individual, han desarrollado algunas regulaciones relacionadas con su utilización, como por ejemplo el tipo de espacio en los que pueden generar sus desplazamientos, sus pesos de operación y las responsabilidades que conllevan volar estos aparatos en los espacios aéreos controlados, quedando pendiente la fase de reglamentación correspondiente.

Los empleos de drones en el espacio aéreo común para el desarrollo de actividades comerciales ha generado un debate interno en muchos Estados, por cuanto no se han definido con exactitud los derechos y obligaciones de los actores involucrados, sobre todo ante la existencia de riesgos que involucre la seguridad de las personas.



UAV militar (USA) Predator Fuente: Internet

Chile y su normativa

La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) de Chile no ha estado ajena a los vaivenes y rápido crecimiento de este nuevo mercado. Por esta razón, y con el afán de mantenerse siempre imbuida de un espíritu de pro-actividad frente a la innovación y emprendimiento de los actores del Sistema Aeronáutico Nacional (SAN), ha generado la DAN 151, normativa que actualmente se encuentra en carácter de experimental, entregándose ejemplares a diversas entidades y representantes del SAN, de manera de recibir opiniones y sugerencias. Una vez consensuado los aspectos que corresponda revisar, se podrá emitir las Normas y reglamentación respectiva, que regularán esta nueva forma de empleo de ingenios aeronáuticos en el espacio aéreo nacional.

Para lograr lo anteriormente expuesto, se ha tenido a la vista una serie de antecedentes técnicos y jurídicos, necesarios para otorgar una sólida base de sustentación normativa, frente al explosivo avance de estas nuevas tecnologías, por lo que se deduce que en el corto plazo nuestro país liderará, nuevamente en la región, con las directrices que estos desafíos imponen.

Las experiencias internacionales en estas materias también han sido recogidas por nuestra autoridad aeronáutica, de manera de compatibilizar y adaptar en forma local, las diferentes creaciones producidas en otros Estados. En este orden de ideas, el desarrollo de una normativa que sea capaz de regular a una industria que, día a día avanza con rapidez, representa un gran desafío.



Dron de uso civil para fotogrametría. Fuente: Internet

Composición de la normativa DGAC en estudio.

Las orientaciones que se encuentran en estudio en la normativa aludida (DAN 151 experimental), apuntan a generar las obligaciones y derechos a los explotadores de este tipo de aeronaves, en un marco de seguridad operacional que es compartido con el resto de la aviación civil.

La normativa en estudio está constituida por 15 capítulos, que vierten las diferentes consideraciones que deberán ser observadas por los operadores civiles, en donde se destacan las siguientes:

- Un capítulo destinado a las definiciones, de manera que todos los actores involucrados entiendan los conceptos y significados específicos de las materias atinentes a estas aeronaves.
- Las reglas generales, limitaciones de utilización y las operaciones de vuelo conforman los capítulos relacionados con las obligaciones e instrucciones operacionales, detallando los aspectos más importantes respecto de la seguridad de vuelo.
- La clasificación técnica y los requisitos de operadores y del equipamiento necesario para la certificación de aeronavegabilidad se encuentran detallados en uno de los apartados. Además, incorporan antecedentes relacionados con el entorno, tales como las características de aeródromos a usar, la captura de la meteorología necesaria para las operaciones aéreas y los aspectos relacionados con la investigación de accidentes.
- Asimismo, hay una clara referencia sobre las licencias necesarias para los operadores, la que incluye requisitos tales como, conocimientos específicos de la materia, aptitud psicofísica y habilidades requeridas para su futuro desempeño.
- Finalmente, se incorpora un capítulo especial relacionado con los factores humanos en la operación de este tipo de aeronaves, conceptos que indudablemente otorgan un valor

agregado a la seguridad operacional de estos aparatos y su entorno. Entre ellos se destacan aspectos tales como el control de una operación remota, la degradación del conocimiento situacional, la ergonomía, la relación entre mando y control, la transferencia de control entre pilotos remotos, la fatiga y stress, por nombrar los más interesantes.

Conclusión

Indudablemente los desafíos que impone la modernidad en materias aeronáuticas, frente a la velocidad del cambio y al desarrollo del ingenio humano en el uso de nuevas tecnologías aéreas, nos motivan a mirar el futuro con innovación y emprendimiento, en materias de seguridad operacional.

Las aeronaves no tripuladas controladas remotamente, comparten un espacio aéreo único sin tener aún una completa regulación que actúe a favor de la seguridad operacional. No obstante, este problema de carácter mundial se encuentra en proceso de estudio y en el corto plazo se obtendrá una resolución que permita su expansión y desarrollo, en un ambiente de seguridad para todos.

Nuestro país, a través de la DGAC, ha asumido su compromiso en el tema en comento y se encuentra desarrollando una completa normativa que permitirá enfrentar estos nuevos desafíos con fundamentos y con claras reglas de empleo operacional, administrativo y jurídico.

*Adaptación de antecedentes obtenidos de los sitios web de la OACI (www.icao.int)
y de la DGAC (www.dgac.gob.cl), como también de la experiencia del autor
y de material recopilado de estas organizaciones, relacionado con la temática. JAP*

BOLETÍN INFORMATIVO N°4 -2014

NIGERIA: ENTRE LA LUCHA CONTRA EL EXTREMISMO ISLÁMICO Y LOS BROTES DE ÉBOLA

El conflicto en el noreste de Nigeria se relaciona a menudo con los publicitados conflictos islámicos en Siria e Irak. La batalla ha sido amarga y las fuerzas de Boko Haram (Ver recuadro) han demostrado ser enemigos difíciles. Es por ello que resulta gratificante que el ejército nigeriano haya hecho en los últimos meses muchas de las reformas que se requerían para producir una fuerza más potente y disciplinada. Los planes consideraron una completa reorganización y una significativa mejora en la instrucción y formación de las fuerzas, en busca de un aumento en la moral y el profesionalismo, lo que ha sentado las bases para abordar un enfoque integral al conflicto que se vive en ese país.



Fuerzas de la División Especial contra Boko Haram.

En un orden internacional cada vez más complejo, las fuerzas militares –incluidas las nigerianas– se esfuerzan por adaptarse a las nuevas realidades y hacer frente a enemigos que se presentan cada vez más amorfos y sin nada que perder. En Irak y Afganistán, las fuerzas occidentales aprendieron lo difícil que es luchar contra un enemigo de carácter insurgente con acceso a refugios seguros. De hecho, occidente ha comprendido que el camino para derrotar a este tipo de enemigo resulta siempre demasiado doloroso y costoso, como para justificarlos ante la opinión pública de sus países y en consecuencia, han preferido actuar sólo a través de operaciones conducidas por drones piloteados a control remoto. Nigeria, en cambio, que enfrenta a una amenaza significativa en su propio territorio, no tuvo otra opción que combatir a la contrainsurgencia en tierra y también desde el aire.

El conflicto con Boko Haram.

Al principio, las Fuerzas Armadas nigerianas enfrentaron serias dificultades. Sus soldados estaban entrenados y equipados para defenderse contra amenazas interestatales y ahora se veían enfrentados a importantes desafíos internos. La moral estaba por consiguiente baja y los abusos eran parte del modus operandi, que llevaron a algunas acusaciones internacionales. El esfuerzo principal lo lleva ahora la nueva División 7, formada en 2013 y con sede permanente en Maiduguri, la misma ciudad que en diciembre del 2012 sufriera el ataque de insurgentes a la base local de la Fuerza Aérea, que significó la destrucción de varios helicópteros y equipamiento en tierra, junto con la pérdida de infraestructura. A la reorganización de las FF.AA., se le han sumado recursos adicionales, orientados a nuevos cursos de capacitación en guerra contrainsurgente, en el centro de formación del ejército nigeriano (NATRAC), en Kontagora. Asimismo, el Presidente Jonathan ha solicitado \$ 1 billón de dólares adicionales, para mejorar el equipamiento militar. Ya se han distribuido más tanques y ametralladoras y se hacen gestiones para adquirir más helicópteros.

BOKO HARAM, es el nombre de un grupo terrorista activo de carácter fundamentalista islámico, en Nigeria. Uno de sus objetivos declarados es el establecimiento de la sharia, como norma obligatoria en los 36 estados del país (Nigeria es una República Federal). Si bien la polémica sharia ha sido tradicionalmente aceptada por sectores de la población del norte de Nigeria, de mayoría musulmana, es ampliamente rechazada en el sur, donde existe una proporción mayor de cristianos.

En el 2013 protagonizaron varios ataques a centros educacionales del país africano, dejando numerosas víctimas mortales. En el 2014, Boko Haram asesina y quema vivos a cerca de 60 estudiantes en una escuela cristiana. Ese mismo año, el grupo islamista tomó el control de un poblado de Bama, al norte de Nigeria, en un ataque que causó miles de desplazados y numerosas víctimas fatales.

El 14 de abril pasado, los seguidores del grupo secuestraron a más de doscientas niñas de una escuela en Jibik, como parte de una campaña política en contra de la educación occidental en los estados de Borno, Yobe y Adamawa. De ellas, 53 niñas pudieron escapar en los días subsiguientes al secuestro. Como consecuencia, todas las escuelas en el estado de Borno fueron cerradas.

El 5 de mayo, el actual líder del grupo, Abubakar Shekau, reivindicó el secuestro a través de un video donde afirma que venderá las niñas en el mercado y que la educación occidental debe terminar. Una niña raptada en un secuestro anterior y que pudo escapar, cuenta que las cautivas eran violadas varias veces por día y forzadas a convertirse al islam, bajo amenaza de cortarles la garganta

El 14 de abril pasado, los seguidores del grupo secuestraron a más de doscientas niñas de una escuela en Jibik, como parte de una campaña política en contra de la educación occidental en los estados de Borno, Yobe y Adamawa. De ellas, 53 niñas pudieron escapar en los días subsiguientes al secuestro. Como consecuencia, todas las escuelas en el estado de Borno fueron cerradas.

El 5 de mayo, el actual líder del grupo, Abubakar Shekau, reivindicó el secuestro a través de un video donde afirma que venderá las niñas en el mercado y que la educación occidental debe terminar. Una niña raptada en un secuestro anterior y que pudo escapar, cuenta que las cautivas eran violadas varias veces por día y forzadas a convertirse al islam, bajo amenaza de cortarles la garganta.

A pesar de los esfuerzos gubernamentales, Boko Haram sigue siendo un enemigo difícil. Ha demostrado su poderío en combate y tiene una variada gama de fuentes de financiamiento (incluyendo el dinero de otros grupos jihadistas violentos). Además, tiene amplio acceso a refugios a través de las fronteras y controlan las principales carreteras en el estado de Borno. La lucha será larga y difícil. En el otro lado del frente, el ejército nigeriano ha dado los pasos adecuados para mejorar su desempeño. Ha reconocido que la valentía de sus soldados no será suficiente y ha instituido un enfoque más acorde a lo sensible de la intervención, con tropas más profesionales y con ayuda para los ciudadanos.

Como resultado de la lucha contra los extremistas islámicos, millones de vidas han sido impactadas en el norte de Nigeria. A la fecha, se estima que han muerto 15.000 personas y miles más han sido desplazados de sus hogares. Los heridos a bala y por explosiones son un panorama común en los estados afectados.

El Poder Aéreo en acción.

En el conflicto, Nigeria ha hecho un uso intensivo de su poder aéreo en contra de las posiciones de Boko Haram, principalmente con helicópteros y aviones de ataque del tipo Alpha Jet, lo que no ha estado libre de contratiempos, ni de pérdidas. El pasado 12 de septiembre, un avión Alpha Jet con dos pilotos a bordo fue declarado como desaparecido en la zona del conflicto, sobre el estado de Yola.

El 03 de octubre, un video de Boko Haram muestra la decapitación de un hombre identificado como uno de los pilotos desaparecidos, lo que da cuenta del primer indicio de que el grupo extremista islámico tiene la capacidad de derribar aviones de combate. También llamó la atención en el video, la aparición de Abubakar Shekau, líder de Boko Haram, que había sido declarado muerto tanto en el 2009 como en el año pasado, por el ejército de Nigeria. “Aquí estoy, vivo y permaneceré vivo hasta el día que Dios me quite el aliento”, dijo en el idioma Hausa. “Aunque me matasen... no se detendrá la imposición del régimen islámico... estamos todavía en nuestro estado islámico, reinando y enseñando el Corán”. De hecho, Estados Unidos ofrece todavía un rescate de \$7 millones de dólares por la cabeza de Shekau, a pesar de su anunciada muerte.



Aviones Alpha Jet de la Fuerza Aérea Nigeriana.

El video muestra a un hombre arrodillado en un chaleco de camuflaje con un terrorista que se ciernen sobre él con un hacha, que más tarde se utiliza en la decapitación. Hablando en inglés, la víctima se identifica como un Comandante de la Fuerza Aérea Nigeriana. “Fuimos derribados y el avión se estrelló”, dice, aparentando mantener la compostura. “Al día de hoy no sé el paradero de mi copiloto”, culmina. El hombre identificado como Shekau dice en el video que han derribado 10 aviones militares. En agosto, el portavoz de defensa de Nigeria negó que Boko Haram haya derribado un helicóptero artillado que se estrelló, muriendo el piloto, mientras que dos miembros de la tripulación sobrevivieron.

La amenaza del Ébola.

Para agregar sal a la herida nacional, ha habido un brote generalizado de Ébola, afectando principalmente a Nigeria, Liberia y Sierra Leona, pero también se extiende a otros países de África como Guinea y la República Democrática del Congo. Debido a la epidemia, muchas líneas aéreas comerciales han cancelado vuelos desde y hacia la región, dejando aislada la zona de amenaza hasta que la respuesta internacional logre coordinar el envío de tropas para ayudar en la emergencia. Hasta el momento se cree que más de 4,500 personas han muerto por el virus en la región de África occidental desde que comenzó el brote, incluyendo los doctores y personal médico que han tratado a los infectados.

En la emergencia, la Fuerza Aérea Nigeriana ha jugado un papel activo, apoyando a la población con sus medios y personal médico. Mientras los recursos del gobierno nigeriano deben lidiar con la doble crisis, una empresa privada ha demostrado ser capaz de revolucionar el acceso a la atención médica en el país, creando una capacidad de ambulancia aérea que ha salvado en sus aeronaves a más de 500 pacientes.

Nigerian Flying Doctors.

Los “Nigerian Flying Doctors Limited” con sus 20 aeronaves y 47 miembros del personal, ofrecen no sólo un servicio de ambulancia aérea, sino también capacitación y asesoría a gobiernos y organizaciones privadas en toda África. Su misión es tranquilizadamente simple: “Llevar a los pacientes a la correcta instalación sanitaria dentro de un plazo correcto.” La empresa fue creada por la Dra. Ola Orekunrin, una nigeriana-británica, quien comenzó la empresa cuando su hermana murió en Nigeria por falta de un acceso rápido a un tratamiento apropiado. “Nuestro enfoque en este momento es tener tanto impacto en la región de África occidental como sea posible, mediante la disminución de nuestros tiempos de respuesta a un mínimo absoluto,” dice la Dra. Ola.

Para enfrentar estos desafíos, la compañía opera una mezcla de aeronaves de ala fija y rotatorias, con una flota que incluye Eurocopter AS350s, Sikorsky S-76s, Bell 412 EPs, Hawker 900s y Lear Jet 45s. Al interior de estos aviones, la suite médica se compone de equipos de última generación, incluyendo oxígeno, ventiladores mecánicos, monitores cardíacos, desfibriladores, equipos de succión, equipo de reanimación y camillas.

Según la Dra. Ola, a pesar de la epidemia y los conflictos, las principales emergencias que deben responder son todavía los traumas comunes -accidentes de tráfico, violencia o accidentes de trabajo-, pero la lista de sus desafíos va en rápido crecimiento. “Enfermedades contagiosas como el Ébola son un gran problema y complican las evacuaciones”, dice, “mientras que los permisos y autorizaciones también son difíciles de obtener en ciertos países de África occidental. Las pistas de aterrizaje a menudo no están encendidas durante la noche y no operan las 24 horas y en las zonas donde hay conflictos activos, debemos saber evaluar correctamente los riesgos antes de aterrizar”.



La Dra. Ola Orekunrin posa junto a uno de los helicópteros de los “Nigerian Flying Doctors”.
Fuente: Defense IQ.

Otras empresas como los “Nigerian Flying Doctors” debieran surgir en los próximos años, a medida que crece el sector de servicios financieros de la nación y aumenta la inversión en las empresas que explotan los vastos recursos naturales de la región.

*Traducido, compilado y adaptado de los artículos
“Nigerian military getting serious about Boko Haram” de Tom Wein (Defence IQ) y
“How the Flying Doctors are helping to fight Ebola in Nigeria” de Richard Da Silva (Defence IQ),
más el artículo “Boko Haram beheads man identified as pilot of missing Nigerian Air Force jet”,
Nigerian Daily Post, además de otras fuentes. MQS*

BOLETÍN INFORMATIVO N°5 -2014

LANZADO CON ÉXITO EL SATÉLITE ARGENTINO ARSAT 1

El satélite argentino Arsat-1 fue puesto en órbita el jueves 16 de octubre a las 18.44 horas desde la base espacial de Kourou en la Guyana Francesa. El satélite fue construido en Argentina, con tecnología argentina, con una inversión de 270 millones de dólares y 1,3 millones de horas/hombre.



Lanzamiento del Arsat 1 desde la base espacial de Kourou.

Argentina se constituye así en el primer país latinoamericano con un satélite propio y octavo en el mundo con dominio de la tecnología satelital. En la operación de lanzamiento, que estuvo a cargo de la empresa Arianespace, se realizó exitosamente la separación del propulsor - el cohete Ariane- y media hora después, la separación con el otro satélite que compartió el vuelo del Arsat 1, perteneciente a Direct TV. El costo del lanzamiento fue calculado en 90 millones de dólares.

La Jefa del Estado argentino, Cristina Fernández de Kirchner, aseguró que el año próximo se pondrá en órbita el Arsat 2 “que ya está en un 70%”. Asimismo, recordó que el 26 de abril de 2006, Néstor Kirchner decidió crear ARSAT y el programa espacial argentino. “Parecía una utopía, una cosa de locos pero acá estamos en el 2014 poniendo en órbita el primer satélite geoestacional en materia de comunicaciones, que va a cubrir a toda la Argentina y que va a tener cierto alcance para Uruguay, Paraguay y Chile”, aseguró y agregó que con el lanzamiento del Arsat 2 “que será puesto en órbita el año próximo” Argentina “podrá exportar servicios a todo el continente latinoamericano”. Señaló que la puesta en órbita del Arsat 3 “va a permitir optimizar toda la [red terrestre de] fibra óptica” y aseguró que “las alas de Arsat están desplegadas, las alas de la Argentina están desplegadas. Las alas de la Patria están desplegadas”.

ARSAT (Empresa Argentina de Soluciones Satelitales) es una empresa de telecomunicaciones creada en 2006 por el Estado argentino para desarrollar el Sistema Satelital Geoestacionario Argentino de Telecomunicaciones. Desde 2010 es responsable también del desarrollo de la infraestructura y operación de la Red Federal de Fibra Óptica, la plataforma tecnológica del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre y el Centro Nacional de Datos.

La Alegría del Equipo Técnico Argentino.

Abrazos, exclamaciones de alegría y una enorme emoción vivió el equipo argentino que en la tarde del jueves 16 logró la hazaña de poner en órbita su primer satélite. Cerca de las 18:44 hrs., y pese a la oscuridad que ya dominaba el cielo guyanés, una poderosa luz iluminó las instalaciones del centro espacial, distante unos 10 km de lugar del lanzamiento.

El lanzador Ariane 5 tenía previsto despegar a las 18:15 desde la base de Kourou, en la Guayana Francesa, llevando a bordo los dos satélites. Las nubes que inesperadamente cubrieron el cielo guyanés agregaron una cuota de vértigo al momento histórico. El cartel rojo indicaba que los parámetros meteorológicos no estaban en condiciones. Los técnicos y científicos de Arianespace tenían una ventana de lanzamiento de apenas hora y con el cielo nublado no era posible. Con la mejora de las condiciones, el cohete Ariane 5 despegó.

Vigilia Cargada de Emoción.

La noche anterior al lanzamiento, el equipo de especialistas no podía dormir: miraban una y otra vez videos de otros lanzamientos realizados por Arianespace. “Hicimos lo que teníamos que hacer, estoy muy orgulloso de haber trabajado con ustedes y ahora solo nos queda esperar a que Ariane coloque al satélite en el espacio”, dijo Ignacio Grossi, uno de los ingenieros de INVAP que en esta ocasión fue el jefe de proyecto Arsat 1, visiblemente emocionado. Grossi es la cabeza del equipo formado por 22 profesionales de INVAP y 3 de ARSAT que estuvo trabajando el último mes en la puesta a punto del Arsat 1. La mayoría de ellos llegó a Guyana a bordo del gigantesco avión Antonov que trasladó las partes del satélite desde Bariloche.

Los empleados del Hotel Atlantis, donde se alojaron todo este tiempo, se miraban extrañados cuando estos científicos, ingenieros y técnicos se pusieron a cantar la melodía del Himno Nacional Argentino en la popular versión de los encuentros deportivos. No es para menos, muchos de ellos tuvieron que irse de Argentina para desarrollar sus carreras académicas y hoy no solo son parte de un proyecto de desarrollo científico nacional sino que, literalmente, pusieron un satélite en órbita geoestacionaria.

Simultáneamente, un equipo de ingenieros y especialistas de ARSAT seguían la maniobra desde la Estación Terrestre Benavídez ubicada al norte del Buenos Aires. Unos quince minutos después de que el Ariane 5 lo soltara en el espacio, el equipo argentino tomó el control del satélite: ese fue probablemente el momento más crítico. Una vez que esto se logró, encendieron de manera remota el motor principal del satélite argentino.

Resultado de una Política.

“Es el primer paso autónomo, autárquico y soberano que da la Argentina en materia satelital desde que se inauguró la planta de Bosque Alegre en Córdoba, que era un proyecto realizado con tecnología importada –dijo Julio De Vido, ministro de Planificación Federal e Inversión Pública y Servicios–. “Esto habla a las claras de la continuidad con la política de industrialización y tecnologización que se inició en la década del ‘50 y que se abandonó y destruyó durante 50 años”, enfatiza el artículo del diario Tiempo Argentino.

Como responsable de toda la política satelital y espacial del país, De Vido estuvo en Kourou acompañado por los gobernadores de Entre Ríos y Formosa, más los intendentes de Bariloche, Berazategui y Punta Indio.

“Esta política de innovación tecnológica fue recuperada por Néstor Kirchner en 2003 con la re-estatización del correo y del espacio radioeléctrico y la fundación de ARSAT”, continuó. Desde 2003, el presupuesto destinado al área espacial creció un 800% y fue parte del proceso de “repatriación” de científicos e investigadores.

El diseño, la fabricación de componentes, la integración y los ensayos estuvieron a cargo de INVAP (Instituto de Investigaciones Aplicadas, con sede en Bariloche), empresa estatal dedicada al desarrollo de sistemas tecnológicos complejos con eje en las áreas Nuclear; Aeroespacial, Gobierno y Defensa; Industrial y Sistemas Médicos. Es la única empresa latinoamericana reconocida por la NASA para realizar sistemas satelitales completos. Los ensayos y pruebas a que fue sometido el satélite estuvieron en manos de CEATSA (Centro de Ensayos de Alta Tecnología), una empresa nacional dependiente de ARSAT e INVAP, creada en 2010 a raíz de los desafíos que se le plantean a la incipiente industria satelital argentina.

Posiciones Satelitales en Riesgo.

La ausencia de políticas satelitales consistentes había llevado a que la Argentina corriera el riesgo de perder las dos posiciones satelitales asignadas por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). Entre 2004 y 2007, el país canceló las concesiones que en ese momento estaban en manos de la empresa Nahuelsat, de capitales alemanes, franceses e italianos. En 2006, con la creación de ARSAT se puso en marcha una política de soberanía satelital que, con la puesta en órbita del primer satélite de comunicaciones geostacionario, tuvo uno de sus hitos fundantes.

“La Patagonia y la Antártida Argentina no estaban hasta ahora cubiertas por ningún servicio satelital, las más de 4.000 escuelas que hoy están conectadas a la red van a ver reforzado ese servicio, y además, va a quedar el desarrollo de una tecnología propia, diseñada por nosotros, que no depende de importaciones y se lleva adelante en pesos y no en moneda extranjera”, dijo De Vido, quien remarcó que “hoy la Argentina le tiene que pagar 25 millones de dólares anuales a las empresas que prestan servicios satelitales, esto no sólo va a permitir ese ahorro, sino que ya fomentó más de 3.000 puestos de trabajo calificados en telecomunicaciones”.

Desde el puesto de control, se gestiona la subida a satélite y distribución por tierra de 20 servicios estatales y 3 privadas de TV de alta definición. ARSAT tiene ancho de banda para mucho más y se propone llegar al 100% de cobertura territorial y poblacional argentina. Para ello contará con 3 satélites propios, 60.000 km de fibra óptica y miles de estaciones terrestres con alcance de hasta 60 km, donde no llegue la fibra, además de miles de antenas receptoras de señal satelital para escuelas y reparticiones de gobierno que se encuentren en zonas aisladas. “Es la mayor obra de integración territorial argentina desde la construcción de los ferrocarriles. Y no son proyectos, son realidades”, expresa la página web oficial de ARSAT.



Sala de Control Argentina de Satélites de Telecomunicaciones.

Los Datos Técnicos.

El satélite Arsat 1 tiene una vida útil programada de 15 años y una disponibilidad estimada del 99,9 por ciento para la prestación de servicios. Cuando se encuentre completamente operativo (aproximadamente dentro de tres meses), el Arsat 1 brindará servicios de telefonía IP, televisión e Internet.

Dimensiones: El Arsat 1 pesa 3 toneladas y su cuerpo principal (sin los paneles solares) mide 2 m de alto por 1,8 de profundidad y 3,95 m de ancho. Los paneles solares tienen un largo de 16,42 m.

Posición: Argentina tiene asignadas dos posiciones orbitales por la UIT para colocar satélites geoestacionarios, ubicadas en los meridianos 71,8° W y la 81° W. El Arsat 1 se instalará en la primera de esas posiciones, actualmente ocupada por un satélite alquilado (AMC-6), operado por la empresa SES y con el cual se brinda servicios de telefonía, datos y TV. La posición orbital 81° W, es ocupada por los satélites alquilados “AMC-2” y “IS603”, y serán reemplazados por el Arsat 2, actualmente en construcción en INVAP y se estima será lanzado desde el mismo puerto espacial de Kourou, a mediados del año próximo.



Representación artística del Arsat 1 en órbita.

Órbita: La posición del satélite se encontrará a 35.786 kilómetros sobre el nivel del mar circunvalando la Tierra en una órbita geoestacionaria en el plano del Ecuador. Este tipo de órbitas se caracterizan por desplazarse en el sentido en que rota la Tierra, ajustando permanentemente la posición para enfocar siempre sobre la zona en la que brinda servicios.

El Futuro.

Matías Bianchi, presidente de la empresa estatal ARSAT, dijo que el exitoso lanzamiento “nos obliga a no dar un paso atrás”, y ratificó que el año próximo “se viene el desafío del Arsat-2”, porque “esto es una muestra más de las políticas de inclusión, de disminución de la brecha digital”. “Con CONAE y con ARSAT -continuó- estamos trabajando para asegurarnos que la ‘sala limpia’ de INVAP siga ocupada por muchos años, porque no podemos perder todo el aprendizaje que acumulamos en este desarrollo”.

“El trabajo pasa por darle continuidad a la labor de nuestros científicos y darle continuidad no sólo con satélites para dar servicio en Argentina, sino seguir trabajando también en una evolución tecnológica de la plataforma”, dijo. Luego agregó: “Queremos mejorar la relación entre el peso y la

potencia del satélite; la potencia define la cantidad de servicio que uno puede dar y el peso define el costo, sobre todo por el tema del acceso al espacio. Apuntamos a una mejora en la propulsión del satélite con un híbrido entre la propulsión química y eléctrica que puede sacar peso del motor y ponerlo en la capacidad de dar servicio”.

Adaptado de los artículos

“Lanzado con éxito al espacio el satélite argentino ARSAT 1”(defensa.com), “Histórico: el primer satélite argentino ya está en el espacio” (Diario Tiempo Argentino), además de otras fuentes. MQS

BOLETÍN INFORMATIVO N° 6 -2014

BRASIL CONCRETA COMPRA DE AVIONES GRIPEN PARA SU PROGRAMA FX-2

El pasado 24 de Octubre la Fuerza Aérea del Brasil (FAB) y la empresa Sueca Saab firmaron el contrato que concreta la venta de 36 aviones de combate Gripen modelo E/F, además de un paquete de transferencia tecnológica, que permitirá a Brasil armar el avión y construir partes y piezas en el país, incrementando significativamente su capacidad de fabricación y mantenimiento aéreo.



Versión computarizada del Gripen con los colores de la Fuerza Aérea Brasileña. Fuente: Saab.

Esta decisión del gobierno del Brasil viene a colocar fin al extendido y complicado proceso de competencia y selección de un nuevo avión de combate para la FAB, que se denominó FX-2, precisamente porque en su oportunidad el proyecto FX-1, iniciado el 2001, fue cancelado durante el gobierno del presidente Lula Da Silva, por diversas razones de carácter político, financiero y técnico.

La adquisición colocará a Brasil a la punta en tecnológica aeronáutica en América Latina, introduciendo por primera vez en la región un avión de combate de Vª generación, denominado así por sus sistemas asociados.

El Contrato.

El contrato fue firmado por un valor total de USD 5,4 billones y considera la adquisición de 28 aviones monoplaza modelo E y 8 aviones biplaza modelo F, incluido repuestos, documentación, entrenamiento y equipos asociados. Además, el trato incluye un programa de cooperación tecnológica (Offset) por 10 años, que le permitirá a Brasil armar a lo menos 15 aviones y producir

algunas partes y piezas junto a la transferencia de otras tecnologías asociadas. La planta para la producción y ensamblaje del avión será construida en la localidad de Sao Bernardo do Campo y será administrada por Embraer.

El Offset negociado considera compensaciones por un porcentaje equivalente al 175% del valor del contrato, el cual se estima se utilizará en una proporción importante para establecer los sistemas de transferencia tecnológica para la industria aeronáutica de Brasil, incluyendo la planta de Sao Bernardo do Campo.



Firma oficial del contrato de los Gripen.

La entrega de las aeronaves comenzará a partir del año 2019 y se prolongará hasta el 2024, lo que se debe a la necesidad de completar el desarrollo del Gripen NG, que actualmente se encuentra aún en una etapa intermedia (acumula a la fecha un total de 300 hrs de vuelo), como también al requerimiento de la FAB de contar con aviones biplaza (Modelo F) y eventualmente, disponer de una variante navalizada (Gripen M), para operar en su próximo portaaviones “Sao Paulo”. En todos estos aspectos, la FAB asumirá un papel preponderante en el desarrollo y fabricación junto a la empresa Saab, con plazos que probablemente, de acuerdo a la experiencia en proyectos similares, se extenderán más allá de lo inicialmente planificado.

No obstante la firma del acuerdo, aún hay ciertos aspectos que falta concretar, en lo referido a licencias de exportación, principalmente por parte de los EE.UU., que deben ser obtenidas para que la transferencia, tanto del avión como de la tecnología asociada. En este aspecto se estima que no existirán mayores problemas en aquellos sistemas y componentes que son de origen europeo o escandinavo, no así para algunos componentes internos tales como computadores y chips de los sistemas de guerra electrónica y armamento de origen estadounidense, los que podrían generar reservas por parte de ese gobierno, por tratarse de transferencia de tecnología bélica, a un país que políticamente está muy cerca del llamado Eje Bolivariano en Latinoamérica.

Con todo, el Ministro de Defensa Brasileiro junto al Jefe de la FAB General Juniti Saito, confirmaron que Brasil accederá totalmente al software del avión y sus códigos fuente, lo que demanda una inversión significativa en tiempo, especialistas, equipamiento e infraestructura, junto a su sostenimiento en el tiempo.

El Avión.

El Gripen E/F (NG) está concebido como un avión totalmente nuevo, a partir del modelo precedente. Esta versión es 80 cm más larga, tiene una envergadura ligeramente superior y su peso máximo de despegue se incrementará de 14 a 16,5 toneladas. Asimismo, las estaciones de armamento se aumentarán de 8 a 10 y la potencia del motor se incrementará en un 22%. El alcance igualmente crecerá de 3.500 km. a 4.075 km.

En cuanto a sus sistemas de abordo, el Gripen E/F contará con un motor F-414 G de 22.000 lbs de potencia, un radar AESA Ericsson PS-05/A MK-4 de 350 km de alcance nominal, con capacidad para traquear 20 blancos simultáneos y un sistema SAR de 0,3 m de resolución. También se incorpora en el avión un sistema de GE Sueco EWS-39 de 2-18 Ghz (que incluye un jammer interno), un sistema data link TIDLS, de origen Sueco similar al Link-16 pero incompatible con éste, un sistema de casco con HMD que permitirá utilizar los misiles Phytton-4/5 e Iris-T, más un sistema IRST Selex denominado Skyguard-G.



Acercamiento del sensor IRST Selex ES Skyward-G instalado en la parte delantera de la cabina del demostrador Gripen. Fuente: SAAB.

La FAB se convertirá así en el 6° usuario internacional del Gripen y el segundo junto a Suecia como operador del modelo E/F (NG) lo que demandará un significativo esfuerzo tecnológico para absorber, operar y mantener un avión con tan avanzados sistemas electrónicos y electro-ópticos.

Las Implicancias Políticas y Estratégicas.

La selección de este avión le permitirá a Brasil obtener una mayor libertad de acción respecto de los EE.UU en el campo estratégico, ya que el sistema adquirido no estará tan sujeto a las aprobaciones y controles que ese país le impone a sus compradores de sistemas de armas y tecnología. Sin embargo y como se señaló, parte de la tecnología de los sistemas del avión requieren de licencia de exportación, razón por la cual aún le quedan a la FAB etapas significativas que superar para obtener la total y absoluta transferencia del avión.

En cuanto al armamento, el Ministro de Defensa Brasileiro expresó en este sentido que su país buscaba una vía alternativa a la OTAN y a los EE.UU. En consecuencia, el resultado de esta política sería la adquisición de armas y misiles compatibles de origen sueco, europeo e israelita, por lo que se estima que el avión será habilitado para emplear misiles Phyton-4/5 y Derby, en vez de los misiles estadounidenses AIM 9 y AMRAAM. Esta condición le permitirá a Brasil aumentar aún más la libertad de acción estratégica respecto de los EE.UU., en lo referido a compra de armas, elemento que es contribuyente a la aspiración brasileña de obtener un asiento permanente en el consejo de seguridad de la ONU.

En el ámbito regional, la introducción de un sistema de armas como el Gripen E/F deja militarmente en la punta tecnológica a Brasil, incluso adelante de Venezuela con sus Su-30 MK2, reafirmando su liderazgo militar e industrial.

La fabricación o armado de este avión en Brasil y su comercialización combinada con la Saab, abre nuevas potencialidades en la región, para aquellas Fuerzas Aéreas que requieran modernizar o reemplazar sus aeronaves de combate. Un avión salido de las fábricas de Embraer, en el mismo continente, con el prestigio combinado de Saab y la empresa aeronáutica brasileña, genera confianzas e indudablemente reduce costos, haciendo más atractiva esta opción.

Las Fuerzas Aéreas Latinoamericanas que requieren renovar material de combate como Colombia, Argentina, Ecuador, México o Perú, seguramente encontrarán interesante esta opción regional, no obstante, la complejidad estará dada por la alta tecnología y sofisticados sistemas y armas que posee y que requiere el avión para obtener su valor estratégico, costo que eventualmente no podrán enfrentar algunos de los países mencionados.

Las proyecciones estratégicas potenciales que le provee este sistema a Brasil, más aún si se concreta la posibilidad de su operación en el portaaviones Sao Paulo de la Armada Brasileña, afianzará a ese país como un operador militar de primera categoría. En ese sentido, algunas publicaciones

especializadas dieron a conocer el 21 de octubre pasado que Argentina ha iniciado conversaciones para una potencial compra de hasta 24 Gripen E, una vez que éstos hayan comenzado a salir de la línea de producción brasileña, de acuerdo a fuentes asociadas al Ministerio de Defensa de Brasil. Según esas mismas fuentes, el Ministro de Defensa Argentino Agustin Rossi habría condicionado la compra de los Gripen a la participación de la industria aeroespacial argentina en el proyecto. De partida, Argentina ha invertido USD 35 millones en la estatal “Fábrica Argentina de Aviones” (FAdeA), para producir componentes del avión de transporte y tanquero brasileño KC-390, cuyo roll out se efectuó el 20 de Octubre.



Ceremonia del roll out del KC 390 en Brasil.

Traducido, compilado y adaptado de los artículos “Brazil signs for 36 Gripen E/F fighters”, de Gareth Jennings y “Argentina to negotiate with Brazil for Gripen E multirole fighters” de Iñigo Guevara (IHS Jan’s Defence Weekly), además de otras fuentes. CMM

BOLETÍN INFORMATIVO N° 7 -2014

“SOVI” UNA NUEVA AVE PARA LOS FÉRTILES CIELOS BRASILEÑOS

El pasado 04 de diciembre la Academia de la Fuerza Aérea del Brasil (AFA) definió a través de un concurso, con la participación de todos sus integrantes (alumnos, docentes y funcionarios), el nombre “Sovi” para su posible futuro avión de entrenamiento primario Novaer TX-c, siguiendo una tradición iniciada en los años 80, cuando los instructores y estudiantes de la Academia eligieron el nombre del hoy mundialmente consagrado T-27 “Tucano”.



Versión computarizada del “Sovi” de Novaer con los colores de la Academia de la Fuerza Aérea Brasileña, junto al ave brasileña que le dio el nombre.

La elección del nombre ganador se llevó a cabo después del análisis de más de 200 sugerencias, tomando en consideración el sonido, la originalidad y la no existencia de nombres similares en el mercado aeronáutico. El “Sovi” es un ave genuinamente brasileña, de la familia de los halcones. Su nombre científico - Ictinea plúmbea - significa “halcón de color plomo”, lo que también remite al color de la fibra de carbono utilizada en la producción del avión. Además, las plumas de las alas son de color naranja, color utilizado habitualmente en las aeronaves de instrucción básica de la Academia de la Fuerza Aérea Brasileña.

Al igual que la aeronave de Novaer, el Sovi es un halcón de peso ligero y tamaño medio, ágil, agresivo y con hábitos territoriales, en paralelismo con la imagen de la aviación militar y las características usualmente esperadas de un piloto de combate. En la ceremonia, fueron premiados los dos ganadores del concurso, el Teniente Coronel Marcelo Cardoso Gobett y el Primer Teniente Aviador Thiago Romeiro Capuchino.

Lo que revela el vuelo del “Sovi”.

El “Sovi” es el producto estrella de Novaer, una empresa aeronáutica creada en 1998 y establecida inicialmente en São Paulo. Su fundador, Luiz Paulo Junqueira, puso en marcha una empresa que pretendía, poco a poco, ejecutar proyectos de ingeniería y producir productos aeronáuticos, centrando sus esfuerzos en el negocio del desarrollo y producción de trenes de aterrizaje, un elemento de alta complejidad en la industria aeronáutica y cuyos conocimientos ya poseía.

A partir de su fundación, Novaer ha contribuido a una serie de proyectos aeronáuticos, como el desarrollo del tren de aterrizaje y las alas de la aeronave EV-20 Vantage, para La Compañía norteamericana Eviation Jets, y el desarrollo de un avión militar diseñado para operaciones de contrainsurgencia (COIN), para la Compañía americana US Aircraft Corporation.

El 2006, Novaer fue contratada por el Centro Logístico da Aeronáutica - CELOG para desarrollar una nueva versión para el tren de aterrizaje del T-27 Tucano, para satisfacer las necesidades de mantenimiento de la Fuerza Aérea Brasileña - FAB y de los clientes de Embraer. En 2010, la empresa comenzó a producir y suministrar trenes de aterrizaje Tucano completos o sus partes y componentes a la FAB, Embraer y otras fuerzas aéreas que operan el Tucano.

A mediados de 2007, Novaer identificó un avión experimental acrobático que demostró, por sus características aerodinámicas excepcionales, ser la plataforma ideal para el desarrollo de un nuevo avión, con perspectivas esperanzadoras para el mercado de los entrenadores militares primarios. Este avión experimental fue el “K-51”, proyectado por el reconocido diseñador aeronáutico, Joseph Kovács, cuyas creaciones incluyen el propio T-25 Universal (entrenador primario en la FAB) y el Tucano T-27 (entrenador de intermedio en la FAB), entre otros.

En octubre de 2007, Novaer adquirió los derechos de autor del proyecto K-51 y Joseph Kovács se unió al equipo de ingenieros de la empresa. Con este diseño, Novaer comenzó a ofrecer el desarrollo y suministro de un avión de entrenamiento militar nuevo (llamado provisionalmente “Proyecto T-Xc”), como la alternativa más moderna y económica para el reemplazo de los aviones T-25 Universal, que se utilizan por casi 40 años en el entrenamiento primario de los cadetes en la Academia de la Fuerza Aérea Brasileña - AFA.



Representación del T-Xc, en la versión de entrenamiento primario. En el detalle se observa la cabina con una mezcla de instrumentación glass cockpit y análoga.

El apoyo del Estado Brasileño.

En febrero de 2010, Novaer estableció un consorcio con las empresas Winnstal y Flight Technologies (el Consorcio T-Xc), y emitió la solicitud de subvención económica de la Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), para solventar los costos del desarrollo de un prototipo del avión, con las estructuras primarias y secundarias de fibra de carbono, basado en el concepto de la aeronave K-51 (el Proyecto T-Xc).

La subvención económica de FINEP se complementa con una serie de medidas adoptadas por el gobierno federal brasileño, en la protección y fomento a su industria de defensa, en especial las contenidas en la Ley 12.598, que en 2012 impuso un marco legal para las compras, las contrataciones y el desarrollo de productos y sistemas de defensa en el país, dentro de las iniciativas contempladas en el contexto del plan estratégico 'Brasil Maior'.

La citada ley señala un punto de inflexión en el modo en que Brasil cuida su industria de defensa. Además de instituir un marco regulatorio para el sector, la norma disminuye el costo de producción de compañías legalmente clasificadas como estratégicas y establece incentivos al desarrollo de tecnologías consideradas indispensables para Brasil.

La reglamentación estipula la posibilidad de acreditar las Empresas Estratégicas de Defensa (EED), homologar Productos Estratégicos de Defensa (PED) y mapear las cadenas productivas del sector. La norma también permite estimular las Compensaciones Tecnológicas, Industriales y Comerciales y fomentar el contenido nacional de la Base Industrial de Defensa, así como incrementar las de exportaciones de productos de defensa. La iniciativa contempla además la

El primer prototipo del T-Xc hizo su primer vuelo el 22 de agosto de 2014, desde el aeropuerto de São José dos Campos.

El caso chileno.

En el caso de Chile, la Industria de Defensa, en especial la de carácter privado, no cuenta con franquicias especiales para su actividad. Sólo recientemente, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), que tiene como misión mejorar la competitividad y la diversificación productiva del país, puso en marcha la primera fase de un incipiente Programa de Innovación de la Industria de Defensa en Chile, a través de un estudio denominado “Servicio de Diagnóstico del Estado del Arte del Potencial de Captura de Valor de la Industria de Defensa”.

Este estudio permitió dimensionar las oportunidades para un mayor desarrollo de la industria de defensa, identificar las brechas que impedirían su consolidación y construir un modelo a nivel conceptual de gestión público - privada para mejorar su cometido. Como era de esperar, el estudio concluyó que existían amplias oportunidades y a finales de 2013, se celebró un convenio de cooperación entre InnovaChile y la Sociedad de Fomento Fabril A.G. - SOFOFA, con el objeto desarrollar, en forma conjunta, una revisión de las posibles acciones que pudieran tener un impacto significativo en el sector. Esto, con el apoyo del MDN, a través de su División de Desarrollo Tecnológico e Industria (DDTI), dependiente de la Subsecretaría de Defensa.

Recientemente, la asociación CORFO-SOFOFA-MDN organizó un “Taller de Innovación en la Industria de la Defensa”, en el que participó el CEEA, en donde se analizaron las dificultades del sector, junto con visualizar posibles políticas que generen condiciones favorables para el desarrollo industrial ligado a la defensa nacional. Lo resaltable del taller, es la nueva actitud de CORFO, de asumir un papel más relevante en el financiamiento de iniciativas de defensa, en especial, aquellas relacionadas con investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Un caso comparado con el del nuevo avión Sovi de Brasil, es el de nuestra industria Enaer y el avión “Pillán”, en donde los esfuerzos de mejoramiento continuo podrían llegar a contar con un apoyo más amplio, que incluya a la nueva asociación entre CORFO, SOFOFA y MDN.

Se podría esperar que estas nuevas iniciativas sean el inicio de una nueva etapa en el fomento de nuestra industria de defensa. Para Enaer, que se encuentra impulsando una serie de mejoras en los sistemas y aviónica del Pillán, puede significar un mejor escenario para relanzar su modernizado producto estrella.



Layout de la nueva aviónica para la modernización del avión Pillán, en reemplazo de la anterior (derecha), presentada en FIDAE 2014. Fuente: MQS.

*Adaptado de los artículos
“Brasil regula la Ley de fomento de la Base Industrial de Defensa”, de infodefensa.com
y “La Academia de la Fuerza Aérea Brasileña bautiza al Novaer TX-c como “SOVI”
de Javier Bonilla (Defensa.com), más notas del autor. MQS*

BOLETÍN INFORMATIVO N° 8 -2015

CELEBRANDO 20 AÑOS DE GPS FULL OPERACIONAL

El pasado 15 de julio se celebraron los 20 años desde que la USAF declaró en 1995 que el Sistema de Posicionamiento Global (GPS, Global Positioning System), había alcanzado su capacidad operacional plena (“fully operational capability”), al completarse un total de 24 satélites en órbita, entregando una cobertura global durante las 24 horas del día. Desde entonces, el Sistema GPS ha venido impactando en casi cada uno de los aspectos de la actividad humana, desde las operaciones militares hasta las aplicaciones civiles de variada índole.



Logo del U.S. Air Force Space Command con motivo de la celebración de los 20 años de GPS.

Fuente: USAF web page.

En 1991, el sistema GPS ya había probado su utilidad militar, durante la Operación “Tormenta del Desierto”, en el conflicto del Golfo Pérsico. El sistema permitió que las fuerzas terrestres pudieran navegar a través del desierto, sin mayores ayudas a la orientación, aún incluso cuando “sólo” tenía 16 satélites en órbita y preveía 19 horas diarias de cobertura. Hoy, alrededor de dos tercios de todo el armamento empleado para combatir al Estado Islámico de Irak y el Levante (ISIS), depende de alguna forma del guiado GPS.

Una breve historia del GPS.

“Todo comenzó con el Sputnik”, dice Mark Sullivan, autor del artículo del mismo nombre que este párrafo. Según él, lo que pareció ser una gran derrota durante la Guerra Fría, se tornó en el catalizador de una de las más importantes tecnologías de las últimas décadas. Lo anterior, debido a que en 1957 científicos del MIT (Massachusetts Institute of Technology), se dieron cuenta que la frecuencia de la señal de radio transmitida por el pequeño satélite soviético, se incrementaba a medida que se aproximaba y disminuía cuando se alejaba, a raíz del efecto Doppler. Esto motivó en los científicos una gran idea: los satélites pueden ser “traqueados” desde tierra midiendo la frecuencia de la señal de radio que emiten, e inversamente, la posición de los receptores en tierra

pueden ser traqueados mediante su distancia a los satélites. En pocas palabras, este es el concepto básico detrás de los receptores GPS, al medir el tiempo que demora la señal desde cuatro o más satélites que orbitan sobre su área.

Para materializar la idea para usos militares, en 1959 la U.S. Navy construyó el primer satélite para efectos de ayuda a la navegación, llamado “TRANSIT”, diseñado para ayudar al posicionamiento de sus submarinos, llegando a contar hasta con 10 de estos satélites. A pesar que los submarinos tenían a veces que esperar horas para recibir las señales, se dice que este sistema fue el punto de partida para concebir una constelación de satélites que pudieran transmitir continuamente, bajo un concepto de cobertura global. Luego, en 1978, después de años de estudios y desarrollos, la USAF lanzó el primer satélite de la serie GPS Block I, como parte del programa NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging), destinado a probar y explotar operativamente un sistema de posicionamiento global. Para 1985, ya se habían lanzado 11 satélites de la serie Block I, incorporando relojes atómicos para una mayor precisión en la coordinación de los tiempos de transmisión y el sistema pasó a ser conocido ya simplemente como el “Sistema GPS”.

En 1989, con el lanzamiento del primer satélite GPS Block II, la USAF pone en órbita al primer satélite GPS Operacional. Inicialmente, el programa tenía considerado utilizar el Space Shuttle, pero ante el desastre del Challenger en 1986, se emplearon los cohetes Delta II. El programa se completó el 15 de Julio de 1995, cuando se alcanzó la mencionada constelación de 24 satélites activos, más 3 de reserva en órbita. En el 2005, se comenzó a reemplazar la constelación con una nueva generación de satélites GPS Block II R (M), que incluían dos señales civiles, a la par de las dos señales militares originales, más una nueva señal militar M, más resistente al jamming y de potencia de transmisión flexible.

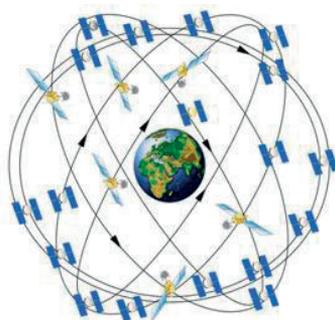
A partir del 2010, se comenzaron a lanzar los satélites GPS Block II F, que incluyen una tercera señal civil, relojes atómicos más avanzados, mayores precisión, potencia y calidad de transmisión y una vida útil de 12 años, a diferencia de los 7 a 8 años de los modelos anteriores. El mismo 15 de julio de este año, día en que se celebraban los 20 años del Sistema GPS, se lanzó desde Cabo Cañaveral el décimo de una serie de 12 de estos satélites, cuyo programa se extiende al 2016.

Constelación GPS actual.

Hoy, la constelación GPS tiene una combinación de satélites operacionales antiguos y nuevos, que incluyen 3 satélites GPS Block II A (“Avanzados”), 12 Block II R (“Reposición”), 7 Block II R (M) (“Modernizados”) y 9 Block II F (“Follow-on”). Este listado no considera el décimo Block II F lanzado en Julio, ni los 3 a 5 satélites “residuales”, mantenidos en órbita en caso que se requiera su reactivación.

Los satélites GPS están posicionados en una órbita media (MEO, Medium Earth Orbit) a una altitud de aproximadamente 20.200 km, completando sus órbitas terrestres dos veces al

día. La constelación está diseñada en seis planos orbitales equidistantes, cada uno conteniendo cuatro “slots” ocupados por satélites operacionales. Este arreglo de 24 slots permite que los usuarios visualicen al menos 4 satélites desde virtualmente cualquier lugar del planeta, en cualquier momento del día.



Constelación de 24 satélites GPS, en seis órbita MEO equidistantes.

Futuros desarrollos.

El programa de modernización del sistema considera el desarrollo, producción y lanzamiento de una nueva generación de satélites GPS Block III, encargados a la Empresa Lockheed Martin. El nuevo diseño incluirá mejoras en los servicios PNT (Positioning, Navigation and Timing), y mejores capacidades anti-jamming, junto con mejorar la seguridad del sistema, su precisión y confiabilidad, aumentando la vida útil hasta 15 años. Se espera que alcancen una precisión tres veces mayor que los actuales modelos y una potencia también tres veces mayor, para los usuarios militares. Asimismo, considera una nueva señal civil interoperable con otros sistemas GPS.



Representación gráfica del satélite GPS Block III a ser desarrollado por la Empresa Lockheed Martin y operado por la USAF

El Sistema GPS como una herramienta militar y civil.

La decisión de permitir el uso del GPS (una vez que estuviera completado), a todos los aviones civiles comerciales fue tomada por el Presidente Reagan en 1983, como una manera de mejorar la navegación y seguridad de vuelo, poco después de que los rusos derribaran el vuelo 007 de Korean Air Line, tras desviarse de su curso hacia espacio aéreo Soviético sobre la Península de Kamchatka,

A partir de esta decisión, los modelos de satélites GPS Block II lanzados a partir del año 1990, ya incorporaron una señal delicada para usos civiles C/A (“Coarse Acquisition”) en la frecuencia L1. En 1998, se anunció un plan para permitir la transmisión de dos señales para aplicaciones civiles, lo que se materializó con el lanzamiento de los modelos Block II R (M), con una nueva señal en frecuencia L2.

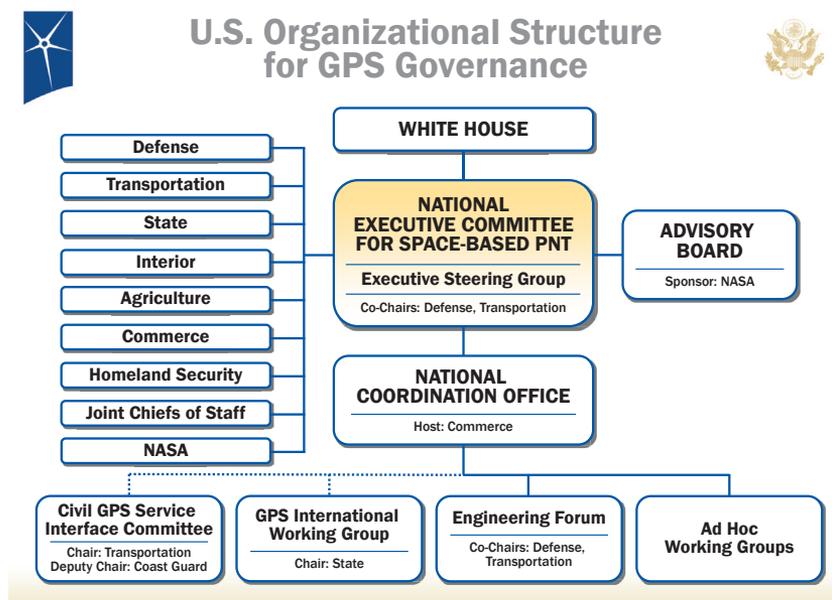
Para asegurar la disponibilidad del sistema GPS para aplicaciones de uso civil, el gobierno de los EE.UU. de NA implementó un sistema de administración mixta civil/militar a través del “Comité Ejecutivo Nacional para Sistemas de PNT Basados en el Espacio” y es liderado en forma conjunta por los Subsecretarios de Defensa y de Transporte.

Esta organización está basada en la “Directiva Presidencial para Sistemas PNT Basados en el Espacio” fechada en diciembre del 2004, en la que se establecen las Metas y Objetivos para el programa. En forma resumida, el objetivo fundamental de esta política es asegurar que los EE.UU. de N.A. mantengan las capacidades PNT, sus sistemas aumentativos, sistemas de back-up y de sistemas de negación, que: (1) provean una disponibilidad ininterrumpida de servicios PNT; (2) satisfagan los crecientes requerimientos de sistemas PNT para la seguridad nacional, interior y económica, así como las demandas civil, científica y comercial; (3) se mantenga como el sistema PNT militar basado en el espacio pre-eminentemente; (4) continúe entregando el servicio civil que exceda o sea competitivo con los sistemas PNT basados en el espacio extranjeros, y de sus sistemas aumentativos; (5) permanezca como un componente esencial de los sistemas PNT internacionalmente aceptados como tales, y (6) promocionar el liderazgo tecnológico de los EE.UU. de N.A. en aquellas aplicaciones que involucren a los servicios PNT basados en el espacio.

La Directiva también establece líneas de acción y tareas para los diferentes Departamentos (Ministerios), entre las que es pertinente resaltar algunas de las misiones entregadas a Departamento de Defensa, como son las de:

- 1) Asumir la responsabilidad de desarrollar, adquirir, operar, garantizar la seguridad y modernización continua del Sistema GPS, y al mismo tiempo, facilitar que las dependencias civiles de seguridad interior tengan acceso representativo y participación en estas actividades, y en cualquier decisión que puedan afectar los intereses civiles o de seguridad interna;

2) Desarrollar, operar, mantener y realísticamente probar y evaluar las capacidades de navegación en tiempos de guerra que sean requeridas, para utilizar en forma efectiva el sistema GPS, en caso de jamming adversario u otras interferencias, así como 3) Negar a los adversarios los servicios PNT prestados por el sistema GPS, sus aumentadores, o cualquier otro sistema PNT basado en el espacio, sin perturbar excesivamente los usos civiles, comerciales o científicos de esos servicios, fuera de las áreas de operación militares o para propósitos de seguridad interior.



Cuadro Organizacional de la Administración del Sistema GPS por parte del Gobierno de los EE.UU. de Norteamérica. Fuente: www.gps.gov

Aplicaciones para el caso chileno.

Guardando las proporciones, la administración del sistema GPS por parte del gobierno de los EE.UU. de N.A. puede servir de análisis para nuestra incipiente actividad espacial, representada por el satélite Fasat Charlie, diseñado para satisfacer las demandas de percepción remota para los fines de la defensa y civiles. En especial, cabe resaltar que para los casos de interacción de variados intereses civiles y militares, bien puede adoptarse una administración mixta, por parte de un Comité Ejecutivo dependiente directamente de la Presidencia, en donde esté representado al mismo nivel, una entidad civil junto al operador espacial militar. Sin duda, este es un tema para meditar, ahora que vamos en camino a incorporar un nuevo satélite, de uso dual, en donde debiéramos tender a maximizar el aprovechamiento civil, científico y comercial de las nuevas capacidades, manteniendo la operación de la capacidad militar en manos de los destinados a emplearla.

Adaptado de los artículos “A Brief History of GPS”, Mark Sullivan, TechHive; “GPS: A generation of service to the world”, Sgt. Mike Slater, Air Force Space Command Public Affairs; “20 years of GPS”, Staff Sgt Antonio Gonzalez, Air Force Public Affairs Agency; “The Global Positioning System” www.gps.gov, Official U.S. Government information about the Global Positioning System (GPS) and related topics; más notas del autor. MQS.

BOLETÍN INFORMATIVO N° 9 -2015

SE INCREMENTAN LOS ATAQUES AÉREOS EN CONTRA DE ISIL

Las Fuerzas de la Coalición Militar liderada por los EE.UU. de N.A., han incrementado en las últimas semanas los ataques aéreos en contra del Estado Islámico de Irak y el Levante, ISIL (Islamic State of Iraq and the Levant). ISIL es la nueva sigla en inglés adoptada en occidente en reemplazo de ISIS (Islamic State of Iraq and Syria), para dar una traducción más literal del nombre en árabe, ya que el Levante aludido por el grupo, abarca un área que va desde Siria a Egipto.

En Siria, los ataques aéreos perpetrados por una combinación de bombarderos, cazas y RPAs (Remotely Piloted Aircraft), infringieron severos daños a instalaciones de ISIL del tipo bunker, posiciones de fuego, y a maquinaria pesada y vehículos, cerca de las localidades de Hasakah, Aleppo, Raqqah y Tal Abyad. En Irak, los ataques se enfocaron en la localidad de Huwayjah, donde se destruyó una fábrica de explosivos caseros, y cerca de Beiji, Fallujah, Habbaniyah, Makhmur, Mosul, Ramadi, Sinjar y Tal Afar, donde se atacaron a unidades tácticas de ISIL.

La amenaza ISIL: Un desafío Global.

Las acciones de ISIL han socavado dramáticamente la estabilidad en Irak, Siria y el Medio Oriente, representando una amenaza para la paz y seguridad internacionales. De acuerdo con el gobierno de los EE.UU. de N.A., las fuerzas de ISIL continúan cometiendo graves y sistemáticos abusos de los derechos humanos y violaciones al derecho internacional, incluido el asesinato indiscriminado y deliberado de civiles, ejecuciones masivas y asesinatos, así como la muerte y mutilamiento de niños, violaciones y otras formas de violencia sexual y atrocidades similares. También se les acusa de secuestro de civiles y el desplazamiento forzado de comunidades enteras de chiitas y otros grupos minoritarios. El ISIL ha reclutado a miles de combatientes en el extranjero, mediante la difusión vía web de su ideología extremista y violenta, en la que se incita a cometer actos terroristas en todo el mundo.

La Coalición mundial para degradar y derrotar a ISIL.

La coalición contra el ISIL está conformada por fuerzas armadas de distintos países y su objetivo es “eliminar al grupo terrorista de ISIL y la amenaza que representa para Siria, Irak, la región y la comunidad internacional”. Se contabiliza que más de 60 naciones se han comprometido con el objetivo de eliminar la amenaza planteada por ISIL. Algunos de estos países, especialmente de Europa y del Medio Oriente, contribuyen al esfuerzo militar proporcionando armas, equipamiento, entrenamiento o asesorías militares. La mayoría de ellos también participan activamente en la campaña aérea contra objetivos de ISIL.

La cooperación internacional no ha sido sólo de carácter militar. Muchos países participan con Asistencia Humanitaria, como es el caso de Arabia Saudita, que contribuyó con 500 millones de dólares.

Entre las naciones y alianzas contribuyentes se cuentan:

Albania	Estados Unidos	Jordania	Polonia
Alemania	Eslovaquia	Kosovo	Portugal
Arabia Saudita	Eslovenia	Kuwait	Qatar
Australia	España	Letonia	Reino Unido
Austria	Estonia	Líbano	República Checa
Bahréin	Finlandia	Liga Árabe	Rumania
Bélgica	Francia	Lituania	Serbia
Bosnia y Herzegovina	Georgia	Luxemburgo	Singapur
Bulgaria	Grecia	Macedonia	Somalia
Canadá	Holanda	Moldavia	Suecia
Corea	Hungría	Montenegro	Taiwán
Croacia	Islandia	Marruecos	Turquía
Chipre	Irak	Nueva Zelandia	Ucrania
Dinamarca	Irlanda	Noruega	Unión Europea
Egipto	Italia	Omán	
Emiratos Árabes Unidos	Japón	Panamá	

Cuadro: Países adherentes a la Coalición Internacional en contra de ISIL.

Las cinco líneas del esfuerzo de la Coalición.

Los Secretarios de Estado y de Defensa de los EE.UU. de N.A., dieron a conocer, en forma conjunta, cinco líneas de acción para degradar y derrotar a ISIL, en una reunión con sus contrapartes de la OTAN, en septiembre del 2014. Estas líneas incluyen:

1. El apoyo militar a los países afectados;
2. Impedir el flujo de combatientes extranjeros;
3. Detener el financiamiento de ISIL;
4. Hacer frente a la crisis humanitaria en la región; y
5. Exponer internacionalmente la verdadera naturaleza de ISIL.

La Operación “Inherent Resolve”.

La Operación “Inherent Resolve” (OIR), es la nominación dada por parte de las fuerzas de EE.UU. de N.A., para referirse a la campaña aérea de carácter combinado y conjunto, que tiene como objetivo “destruir blancos seleccionados de ISIL en Siria e Irak, que limiten la habilidad de ISIL de proyectar terror y de conducir operaciones”.

Esta operación se efectúa en forma paralela y coordinada con la intervención de varias fuerzas aéreas europeas y de la región. Al respecto, cabe señalar que las fuerzas participantes en los ataques aéreos tienen distinta conformación, dependiendo si son llevados a cabo dentro de Siria o de Irak. En el caso de Irak, las naciones que participan en los ataques son los EE.UU. de N.A., Australia, Canadá, Dinamarca, Francia, Jordania, Holanda y el Reino Unido. En Siria, los ataques son realizados por los EE.UU. de N.A., Bahrein, Canadá, Jordania, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos (UAE).

Recientemente, los ataques aéreos se han concentrado en los alrededores de la ciudad de Ramadi. Allí las fuerzas iraquíes han rodeado la ciudad y se preparan para su asalto final, en lo que esperan se convierta en la primera victoria significativa en contra de ISIL, por parte de fuerzas iraquíes entrenadas por norteamericanos.

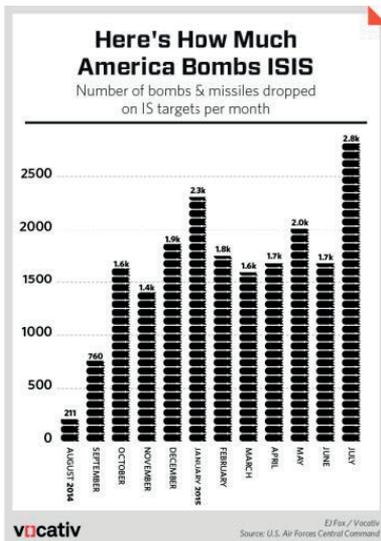


Un iraquí inspecciona un auto dañado en un ataque aéreo en Fallujah, Irak, el 9 de agosto del 2015. De acuerdo con fuentes locales, los ataques a la ciudad han provocado la muerte de al menos cuatro personas y han dejado docenas de heridos. Fuente: EPA/STR.

Los ataques aéreos de la coalición, en conjunto con las operaciones en tierra por parte de las fuerzas iraquíes leales, han debilitado seriamente a las fuerzas de ISIL dentro de la ciudad, lo que permitirá evitar una lucha prolongada y con grandes pérdidas humanas, lo que constituye uno de los mayores temores de las autoridades. Ramadi solía ser una ciudad Sunita de casi 400.000 habitantes, pero la mayoría de los civiles la abandonaron cuando cayó en poder de ISIL en mayo pasado.

El gobierno iraquí lanzó una ofensiva en contra de la ciudad hace un mes atrás, con un fuerte apoyo de la coalición. En junio, el presidente Obama autorizó que se aumentaran en 450 los asesores militares norteamericanos en Irak, con el propósito de retomar la ciudad, lo que iría acompañado de un incremento en los ataques aéreos.

En el pasado mes de julio, de acuerdo a los datos presentados por el U.S. Central Command, los aviones de algunos países de la coalición dispararon más misiles y lanzaron más bombas en un sólo mes, que durante todo el año anterior del conflicto. En ese mes, se completó el lanzamiento de un total de 2.828 misiles y bombas, con un 66% de aumento respecto del mes anterior e incluso un 22% más que en enero, cuando se concentró el poder de fuego para sacar a las fuerzas de ISIL fuera de la ciudad siria de Kobani.



Cuadro izquierdo: De acuerdo a Vocativ, ha existido un aumento de los bombardeos en el mes de julio, en comparación con los meses anteriores.

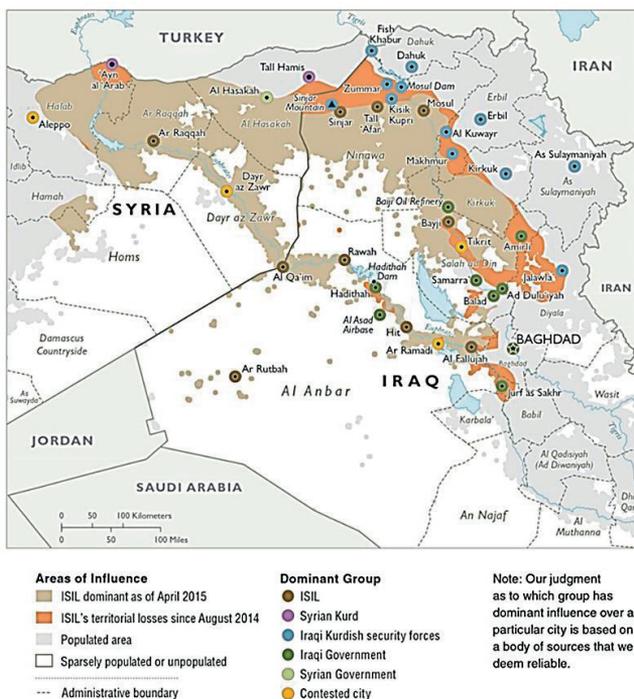
Cuadro derecho: Según los datos del U.S. Central Command, los blancos destruidos de ISIL, de diversa índole, alcanzan ya la suma de 10.684, al mes de agosto de este año.

El reciente aumento en la actividad de la campaña aérea se ha concentrado en ciudades como Ramadi, Mosul, Raqqa y Hasaka, además de otras ciudades en Irak y Siria y es concordante con los esfuerzos de retomar el control de amplias zonas que se encuentran bajo el control de ISIL. De acuerdo con Airwars, una organización de monitoreo del conflicto basado en Inglaterra, se estima que la coalición ha conducido alrededor de 6.200 ataques aéreos en contra de ISIL, contados desde agosto del año pasado. Como resultado de los bombardeos, el grupo estima las pérdidas de ISIL en alrededor de 15.000 combatientes y 489 civiles.

Los resultados en el terreno.

Las líneas del frente de combate de las fuerzas de ISIL han sido obligadas a retroceder desde agosto del 2014. Se cree que ISIL ya no puede operar libremente en alrededor de 25 a 30% de las áreas pobladas en territorio iraquí que alguna vez dominó. Lo anterior se traduce en una liberación de entre 13.000 a 17.000 kilómetros cuadrados, lo que puede aumentar o disminuir

dependiendo de las fluctuaciones diarias de las líneas de batalla. En Siria, el área de influencia de ISIL se ha mantenido casi sin variaciones, con ganancias en las cercanías de Damasco y en la provincia de Homs, contrapesadas por pérdidas de influencia en sectores de las provincias de Halab y Al Hasakah. El cuadro siguiente grafica los sectores en donde ISIL mantiene el control dentro de Siria e Irak:



*Áreas de Influencia de ISIL y las pérdidas de control territorial desde agosto del 2014.
Fuente: U.S. Central Command.*

Turquía se suma a la Campaña Aérea.

De acuerdo a la información oficial del U.S. Central Command, los EE.UU. de N.A. y Turquía estarían afinando los detalles para la participación de este último, en la campaña aérea en contra de las fuerzas de ISIL. Lo anterior, luego que el Pentágono confirmara que los norteamericanos comenzarían a volar misiones “tripuladas” para realizar ataques aéreos en contra de ISIL, desde la Base Aérea de Incirlik, en Turquía, como parte de una mayor cooperación bilateral entre ambos países.

La participación activa de Turquía en las operaciones aéreas, seguramente significará un punto de inflexión en el devenir del esfuerzo de la coalición internacional en contra de ISIL.



Un F-16 despegó el 9 de agosto pasado desde la Base Aérea de Aviano, Italia, en ruta hacia la Base Aérea de Incirlik, en Turquía, como parte de la Operación Inherent Resolve. Este despliegue coincide con la decisión de Turquía de permitir que aviones de la USAF empleen sus bases para realizar operaciones en contra de ISIL. Este avión es parte de los seis F-16s asignados para tal efecto.

Fuente: USAF.

Adaptado de los artículos

“Military Airstrikes Continue Against ISIL in Syria, Iraq”, Comunicado de Prensa del Combined Joint Task Force Operation Inherent Resolve; “U.S., Turkey Finalizing Details of Anti-ISIL Airstrikes”, Cheryl Pellerin, DoD News; “Coalition says Iraqis close to taking Ramadi”, Jim Michaels, USA TODAY; “U.S. Airstrikes Against ISIS In Iraq And Syria Surge To Record Levels”, Shane Dixon; más notas del autor. MQS.

BRIEFING INFORMATIVO N°10-2015

LA REVOLUCIÓN DE DRONES Y MINIDRONES

Los drones y minidrones se están multiplicando a una velocidad impresionante en una escala global, a pesar de que en la mayoría de los países aún se encuentra pendiente una normativa definitiva, para saber cuáles serán las limitantes, los espacios aéreos u otras restricciones/libertades en la cual este tipo de aparatos podrán ejecutar sus vuelos.

El desarrollo tecnológico que han experimentado estos nuevos ingenios, aparte de los fines lúdicos más obvios, los han convertido en verdaderas plataformas de búsqueda de información, al utilizar cámaras de video y/o fotográficas de alta resolución, sumado al uso de micrófonos u otras tecnologías como la oprónica. Lo anterior, no tan sólo en el ambiente militar, sino que también en diferentes áreas del quehacer civil y comercial, ya sea para la utilización ligada a los medios de comunicación social, como también para uso en diferentes tareas profesionales tales como la prospección minera, pesquera y forestal, en la agricultura, en programas de observación remota y en actividades relacionadas con servicios de búsqueda y rescate en lugares en donde se debe reducir los riesgos que puedan afectar la seguridad de los rescatistas, entre otras muchas aplicaciones militares y civiles.

Accionar en el ámbito militar

Los conflictos bélicos del último decenio han permitido la incorporación de todo tipo de drones, especialmente de aquellos de mayores dimensiones, es decir de mayor tamaño, peso y otras capacidades, con gran autonomía y manteniendo el control remoto de sus maniobras. Otra historia es la adopción de minidrones: La reducción de tamaño de estos artefactos ha requerido un mayor esfuerzo de innovación y emprendimiento. Por ejemplo, el Ejército británico se encuentra utilizando un minidrone en Afganistán desde 2012. Se trata de minúsculos helicópteros de solo 10 centímetros de largo, 2,5 de ancho y 16 gramos de peso, equipados con cámaras capaces enviar vídeo y fotos a las tropas que los utilizan para detectar dónde se ocultan los insurgentes.

El minidrone se llama Black Hornet y el Ministerio de Defensa Británico firmó un contrato con Marlborough Comunicaciones, con sede en Surrey, por £ 20 millones para suministrar y mantener 160 de los aparatos no tripulados, que fueron desarrollados originalmente por Prox Dynamics para operaciones de búsqueda y rescate.



Drone Black Hornet desplegado en Afganistán por el Ejército británico. Son utilizados para descubrir puntos de insurgentes y comprobar zonas expuestas sobre el terreno antes de continuar la marcha. Fuente: www.bbc.co.uk

Estos minidrones se pueden pilotar desde una distancia de 800 metros, alcanzan una velocidad de 35 kilómetros por hora y tienen una autonomía de media hora de vuelo. Además, son resistentes a fuertes ráfagas de viento y son controlados ya sea directamente con un mando de control remoto, o mediante una programación realizada previamente con coordenadas GPS.

En el ámbito civil

El mercado civil relacionado con la construcción de estas tecnologías ha desarrollado también pequeños minidrones, los que han comenzado a tener un auge e interés en sus aplicaciones, por las diversas ventajas que presentan. Sin embargo, las autoridades de aviación civil en muchos lugares del mundo aún no definen con mayor claridad y certeza los requisitos que se exigirán a este tipo de vehículos aéreos de dimensiones pequeñas, poco peso y reducida autonomía.

Al respecto, algunas de las aplicaciones dicen relación con la vigilancia de fronteras y el control migratorio actividad que se encuentran en plena explotación por parte de agencias de EE.UU. de N.A. y sus vecinos de México, a fin de que por medio de drones, con cámaras que intentan detectar el cruce de indocumentados y también el tráfico de drogas, puedan incorporar un nuevo elemento de control en esta delicada materia.

En este sentido, las aplicaciones que se han presentado para su fiscalización pueden ir desde perseguir a un delincuente en fuga hasta buscar a una persona extraviada en un bosque o monitorear el tráfico vehicular. En cuanto a la perspectiva comercial, los drones están sirviendo en la agricultura para fumigar, en la industria petrolera para inspeccionar oleoductos y plataformas marinas, entre otras actividades que requieren ser controladas.

Por otra parte, la industria inmobiliaria también se ha visto beneficiada con esta tecnología, ofreciendo imágenes detalladas de propiedades en lugares remotos, como también los medios de comunicación, que la utilizan en reportajes y en la cobertura de eventos deportivos.

La Agencia Aeroespacial de EE.UU., NASA, utiliza los drones para volar al ojo de los huracanes y ampliar sus conocimientos en meteorología, los que están siendo estudiados por varias universidades, a fin de aprovechar las ventajas de estos aparatos para fines científicos similares.

Otro aspecto a considerar en la proliferación de drones y minidrones, es el riesgo que representa para la actividad aérea comercial y civil en general. La Autoridad Aeronáutica de los EE.UU. de N.A. (FAA) ha recibido notificaciones de tripulaciones comerciales el presente año que señalan el avistamiento de más de 650 drones en lo que va corrido del año (hasta agosto), lo que representa más del doble de las notificaciones formuladas en 2014, que sólo fueron 238. La proximidad entre aeronaves no tripuladas y aviones es preocupante debido a la posibilidad de una colisión, ya que un drone podría ser “ingestado” por un motor o estropear la superficie de un avión con personas a bordo, poniendo en peligro sus vidas. Lo anterior, en referencia a que los tráficos aéreos civiles que hoy utilizan el espacio aéreo controlado y no controlado, se encuentran regulados por las respectivas autoridades de aviación civil que cada Estado contempla, para preservar la seguridad necesaria a ese tipo de vuelos.

Se aprecia, en consecuencia que se trata de una industria creciente con una cantidad importante de empresas en todo el mundo, de diversos ámbitos de acción, invirtiendo en su desarrollo, trabajando en los sistemas afines y aumentando la complejidad de un mercado creciente y la saturación del espacio aéreo común.



Drone ambulancia con equipo desfibrilador para atender emergencias en la calle.

Fuente: Imágenes de Internet.

En Chile.

La actividad aeronáutica civil liderada por la DGAC, ha puesto en vigencia la normativa denominada DAN 151, de carácter transitorio, que describe los requisitos que deben cumplir quienes operen aeronaves pilotadas a distancia (RPA's) o drones, en asuntos de interés público y que se efectúen sobre áreas pobladas, de manera de tener un verdadero empadronamiento de estas "aeronaves" y con ello tener un grado de certeza de sus desplazamientos, entrenamiento de sus operadores y estructura del aparato en cuestión.

Nuestro país ha sido pionero en este tipo de normativa a nivel mundial. Sin embargo, esta regulación sólo representa el inicio de un complejo desarrollo de este nuevo y acelerado emprendimiento. Los drones y minidrones hoy pueden ser adquiridos en las grandes tiendas y su utilización seguirá multiplicándose. Tal vez, en un futuro cercano tendremos surcando las grandes autopistas e importantes avenidas de las ciudades por un enjambre de drones utilizando milimétricamente los espacios disponibles.



Minidrone ofertado por establecimientos comerciales. Fuente: www.walmart.com

Adaptación efectuada de artículos obtenidos de es.gizmodo.com en nota de Manuel Ángel Méndez, marzo de 2015, como también de artículos aparecidos en www.bbc.co.uk de febrero de 2013 y en www.time.com de agosto de 2015. Asimismo, se ha recurrido a la normativa aeronáutica de la DGAC de Chile y a notas del autor JAP.

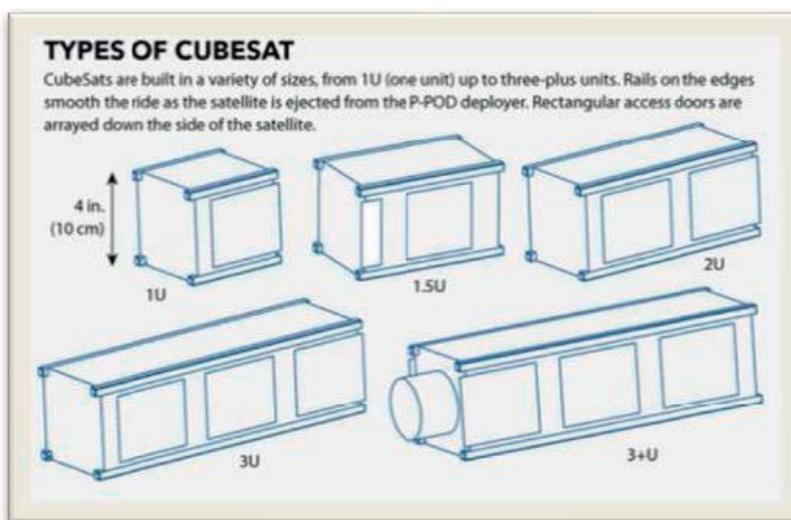
BOLETÍN DE ANÁLISIS N° 11-2015

SATÉLITES CUBESAT Y THUMBSAT: UN NUEVO ESPACIO PARA LA CIENCIA

Programa CubeSat.

El programa CubeSat comenzó en 1999, como una colaboración entre las Universidades Politécnica Estatal de California (California Polytechnic State University) y la de Stanford, con el objetivo de obtener un diseño estándar para los llamados “picosatélites”, pequeñas cajas capaces de orbitar la tierra, normalmente con un volumen de 1 litro (10 x 10 x 10 cm) y una masa de aproximadamente 2.9 lb (1.33 kilogramos).

Los cubesats han sido construidos en una gran variedad de tamaños, que van en un rango de **1U** (una “unidad”, equivalente al tamaño de 1 litro = 10 x 10 x 10 cm), hasta tres o más unidades. Poseen rieles en sus bordes, para facilitar su eyección desde los dispensadores espaciales (*P-POD Deployers*), con puertas rectangulares adaptadas al tamaño de cada satélite cubesat.



Tamaños estándares de los cubesats, medidos desde 1 U. Fuente: Space.com

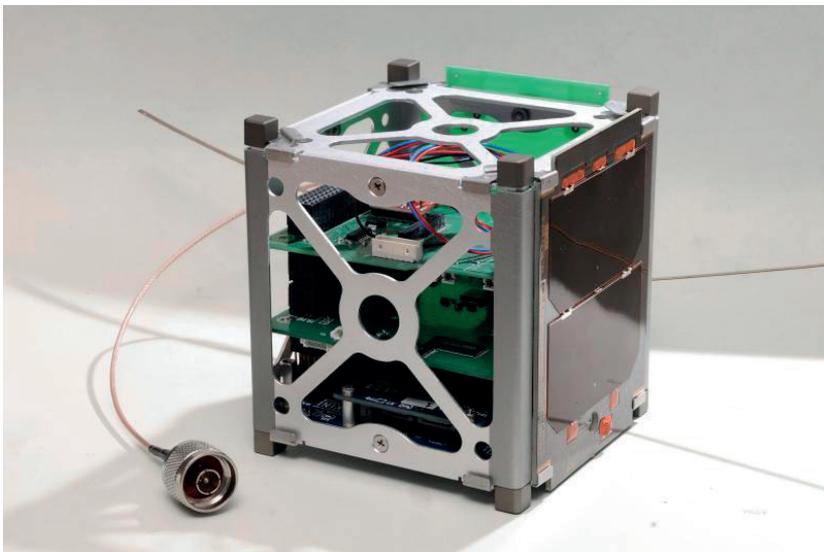
En la actualidad, los cubesats son utilizados para varias aplicaciones, que van desde la observación de la tierra y comunicaciones, hasta experimentos científicos de todo tipo.

El caso Chileno: El Cubesat “SUCHAI”.

El nombre “**Suchai**” viene de la sigla en inglés para “Satellite of the **U**niversity of **C**hile for **A**erospace **I**nvestigation” (Satélite de la Universidad de Chile para la Investigación Aeroespacial) y de la palabra en mapudungun “**Suyai**” (esperanza), siendo el primer satélite diseñado y construido localmente en Chile, bajo el estándar cubesat. Sus dimensiones alcanzan a 1U (volumen de 1 litro), pesa alrededor de 1 kg y fue desarrollado por el Laboratorio de Exploración Espacial y Planetaria (Space and Planetary Exploration Laboratory, SPEL), de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile.

Tal como explicaba el creador y coordinador del proyecto, el profesor Marcos Díaz, en una reciente exposición en la Academia Politécnica Aeronáutica (que aspira a tener su propio cubesat), el proyecto tiene como objetivo principal la formación de profesionales con capacidad en el área de diseño y construcción satelital.

También indicó que el satélite *Suchai* considera, fuera de los subsistemas de energía, comunicación y computador a bordo, una variada carga útil de investigación científica, compuesta por una sonda *Langmuir* que se despliega a 5 cm de la superficie del satélite para *estudiar los electrones de la ionósfera*, un experimento de evaluación de *electrónica fuera de equilibrio*, un *experimento termal* (disipación del calor en aparatos eléctricos en ambientes de vacío y microgravedad), una pequeña *cámara desplegable* (que no puede ser orientada a voluntad, pero se espera que capte autofotos del satélite e imágenes de la Tierra) y un *navegador GPS*.



Cubesat “SUCHAI” de la Universidad de Chile. Fuente: spel.ing.uchile.cl/suchai.html.

Lanzamiento y Puesta en Órbita.

La puesta en órbita del satélite *Suchai* está programada en un cohete *Falcon 9* de la empresa *SpaceX*, a finales de 2015, lanzado desde una plataforma ubicada en Base Espacial *Vandenberg* de la USAF. Una vez en el espacio, tendrá 9 ciclos diarios, es decir, daría 9 vueltas alrededor de la tierra, lo que va a permitir que al pasar por el sol vuelva a cargar su batería. La información transmitida será recibida por una estación ubicada en la azotea del edificio donde se encuentra el SPEL.

El satélite *Suchai* tendrá una vida útil de 1 año para los experimentos, con una órbita elíptica a 720 km de altitud y se espera su reingreso para 14 años después de su soltado. Otro objetivo del proyecto es avanzar en la colaboración y en compartir experiencias con otros proyectos universitarios e instituciones vinculadas al área, como nuestra institución, a través del Grupo de Operaciones Espaciales, GOE, con quienes han iniciado un creciente intercambio de data científica, obtenida hasta ahora por el satélite *Fasat-Charlie*.

Democratización del Espacio.

El financiamiento implicó una inversión de aproximadamente US\$ 250.000, siendo totalmente asumida por parte de la FCFM. Respecto a este punto, el profesor Claudio Falcón, profesor del Departamento de Física e integrante del equipo del proyecto, destaca que el costo de realización de un satélite de estas características es menor al uno por ciento de lo que cuesta el lanzamiento de un satélite tradicional. “La gracia de estos satélites es que democratizaron el acceso al espacio, porque son fabricados con cosas que se compran en una tienda. Con esto cualquier universidad con un poco de dinero puede generar estos proyectos y mandarlos al espacio”, destaca Alex Becerra, ingeniero a cargo del proyecto.

Los satélites cubesat son una iniciativa a nivel global que está asociada a las universidades, pero que también han desarrollado empresas e incluso la NASA. A nivel nacional, existen iniciativas similares. En la Universidad Técnica Federico Santa María esperan construir su propio cubesat. “Este tipo de aparatos casi no tiene uso comercial y apuntan básicamente a la enseñanza del tema espacial en las universidades”, explica Rodrigo Suárez, jefe de Investigación y Desarrollo de la Academia de Ciencias Aeronáuticas de la citada universidad. En definitiva, los cubesat constituyen una oportunidad factible y accesible para la investigación espacial de nuestro país.

Futuro de los Programas Cubesat.

Para el futuro, se espera que los cubesat puedan viajar más lejos en el espacio de lo que han ido hasta ahora. Los programas en marcha y más representativos de estas expectativas son los siguientes:



Futuros usos de los cubesats.

De izquierda a derecha, los proyectos INSPIRE, NEA SCOUT y LUNAR FLASHLIGHT.

Fuente: Space.com.

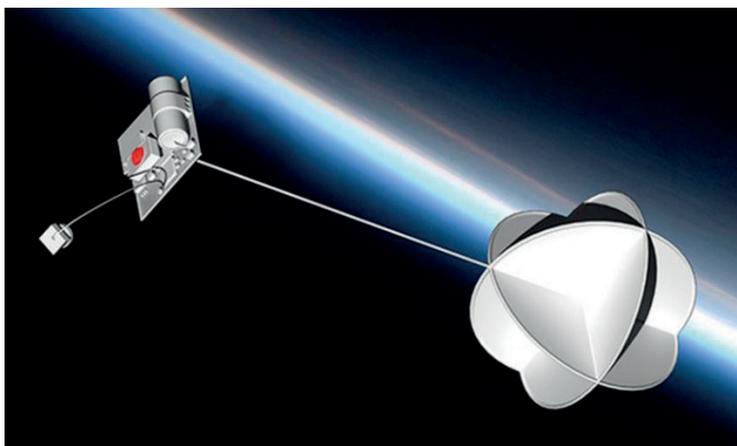
INSPIRE (Interplanetary NanoSpacecraft Pathfinder In Relevant Environment): Este proyecto es el primero que considera lanzar un cubesat fuera de la órbita terrestre (hacia alrededor de 930.000 millas o 1,5 millones de km), durante los tres meses que durará su misión.

NEA SCOUT: Proyecto que utilizará una vela solar de 80 m cuadrados para navegar hacia un asteroide cercano a la tierra, demostrando un método de bajo costo para el reconocimiento del espacio profundo.

LUNAR FLASHLIGHT: a permanecer en órbita lunar, reflejando la luz del sol desde su pequeña vela solar, para iluminar las áreas de sombras permanentes de los fondos de los cráteres profundos de la luna, para facilitar su observación por medio de telescopios y desde otras naves espaciales.

Satélites aún más pequeños: los ThumbSats.

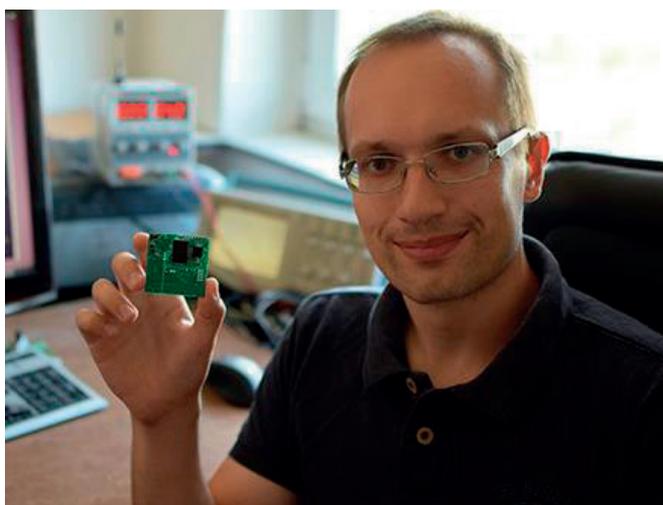
Si bien los cubesats son lo suficientemente baratos para su acceso por parte de universidades y pequeñas empresas, existe una opción aún más accesible para la exploración del espacio, gracias a la visión de una compañía llamada **ThumbSat Inc.** Como lo implica el nombre de la firma, los “**ThumbSat**” (satélites tamaño pulgar), son controlados por un pequeño panel de circuitos integrados y transporta un experimento que mide sólo 48 mm x 48 mm x 32 mm de ancho y pesa alrededor de 25 gr (0.055 lb). Aún más, la compañía **ThumbSat** pretende hacer mucho más que lo esperado para una misión típica de un cubesat. “Antes de que llegues a pensar acerca de poner tu experimento en un cubesat, tienes que comprar un kit, ensamblarlo, solicitar las licencias para su lanzamiento y transmisión desde el espacio y conseguir un gran financiamiento para hacerlo. Si eliges un modo **ThumbSat**, todo lo que tienes que pensar es acerca del experimento, y nosotros podemos ayudarte mucho con eso también” señaló **Shaun Whitehead**, el ingeniero británico que inventó la idea del **ThumbSat** y es también fundador de **Scoutek Ltd.**, una firma robótica que construye componentes para condiciones extremas, como las encontradas bajo el agua o en el espacio.



Impresión artística de un ThumbSat en el espacio. Fuente: ThumbSat Inc.

Aunque la misión es barata -alrededor de US\$ 20.000 para un experimento-, ésta durará sólo entre 8 a 10 semanas en órbita. Según su creador, las misiones son lo suficientemente largas para hacer algo de ciencia, pero tan cortas como para llevar sólo una pequeña batería a bordo. La carga útil debe diseñarse para estar en una órbita lo suficientemente baja para que el pequeño satélite se quemara en la atmósfera, antes de volverse una temida basura espacial.

El primer set de *ThumbSats* será lanzado en febrero del 2016, a bordo de un vehículo espacial de la compañía **Rocket Lab Electron**. Los primeros vuelos serán de prueba de la tecnología empleada a bordo y del *network* de estaciones de trapeo en tierra, que se habilitarán para el seguimiento de los *ThumbSats*, llamado *ThumbNet*.



El Ingeniero Electrónico Gediminas Strazdas sostiene un panel de circuitos integrados de un ThumbSat. Fuente: ThumbSat Inc.

Algunas de las misiones a desarrollar con los *ThumbSat* incluye a experimentos biológicos (tienen una cámara que puede usarse como microscopio), crecimiento de cristales en microgravedad, monitoreo del campo magnético de la tierra o para pruebas de nuevos componentes electrónicos. Además, se puede considerar el empleo de varios *ThumbSats* trabajando en conjunto, para experimentos tales como la observación de “olas de gravedad” o el monitoreo de la basura espacial. Incluso se espera que en los próximos años, estos pequeños micro satélites alcancen destinos aún más audaces, tales como Marte y Europa, una de las lunas de Júpiter.

*Adaptado de los artículos “Universidad enviará al espacio primer satélite creado por estudiantes”:
Francisca Palma, Dircom-UChile; “Tiny ‘ThumbSats’ Aim to Bring Space to All”, Elizabeth
Howell, Discovery News; “CubeSats: Tiny, Versatile Spacecraft Explained (Infographic)”, Karl Tate,
Infographics Artist; “Así es el Suchai, el Mini Satélite que lanzará la Universidad de Chile”, Diario
LUN 10.11.2014; Exposición en la APA del Dr. Marcos Díaz, más notas del autor. MQS.*

BRIEFING INFORMATIVO N°12-2015

LA ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL Y SU VÍNCULO CON CHILE

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) es un organismo especializado de las Naciones Unidas, establecido por sus miembros en el año 1944, en la ciudad de Chicago, Illinois, EE.UU. de N.A., y tuvo como propósito administrar y gobernar la Convención sobre Aviación Civil Internacional.

La OACI trabaja con 191 Estados miembros signatarios de la Convención y con grupos representativos de la industria aeronáutica, de manera tal de llegar a consensos sobre las normas internacionales de aviación civil y métodos recomendados (Standards and Recommended Practices, SARPs), las políticas de seguridad operacional (Safety), de seguridad (Security) y aspectos medioambientales, a fin de garantizar que las operaciones y reglamentos de aviación civil locales se ajusten a las normas mundiales, de manera que los más de 100.000 vuelos diarios que se realizan a nivel global, se efectúen de manera segura y confiable, en todas las regiones del mundo. Su estructura organizacional está compuesta principalmente por **la Asamblea General, el Consejo y la Secretaría General.**



Edificio del Cuartel General de la OACI en Montreal, Canadá. Fuente: OACI

La Asamblea General

Compuesta por todos los Estados miembros de la OACI. Se reúne, al menos, una vez cada tres años y es convocada por el Consejo. No obstante, puede celebrar reuniones extraordinarias, a petición del Consejo o de no menos de una quinta parte del número total de Estados miembros.

Dentro de las tareas y responsabilidades de la reunión plenaria, se destacan las siguientes: 1) Elegir a los Estados miembros a estar representados en el Consejo; 2) Examinar y adoptar las medidas oportunas en los informes del Consejo; 3) Decidir cualquier asunto que le transmita el Consejo; y 4) Aprobar los presupuestos de la Organización. La Asamblea también puede consultar a su discreción al Consejo, a las comisiones auxiliares y/o a cualquier otro órgano de cualquier asunto, dentro de su esfera de acción. Además, puede delegar en el Consejo tareas y responsabilidades, necesarios o convenientes para el cumplimiento de los deberes de la OACI, como asimismo, revocar y modificar las delegaciones de autoridad en cualquier momento. Del mismo modo, puede hacer frente a cualquier asunto dentro de la esfera de acción de la OACI, no asignado específicamente al Consejo.

Finalmente, dentro de los aspectos generales de su quehacer, incorpora la revisión en detalle de la labor de la Organización en las áreas de cooperación-técnica, administrativa, económica, jurídica y técnica. Igualmente, tiene la facultad de aprobar las enmiendas al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944), que están sujetos a ratificación por los Estados miembros.



Sala de Plenarios de la OACI en su Cuartel General en Montreal, Canadá, lugar donde se reúne la Asamblea General, cada 3 años. Fuente: OACI.

El Consejo

Es uno de los órganos de trabajo permanente de la OACI y es responsable ante la Asamblea. Está compuesto por 36 Estados miembros elegidos por la Asamblea por un período de tres años. La composición del Consejo implica la representación de todos los continentes. Por esta razón, se ha distribuido en tres grupos de 11, 12 y 13 Estados en cada uno, cuya designación asegura que las principales áreas geográficas del mundo estén presentes en el Consejo. La distribución del Consejo es la siguiente:

Parte I	<u>Estados de mayor importancia en el transporte aéreo:</u> Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Alemania, Italia, Japón, Rusia, Reino Unido y Estados Unidos.
Parte II	<u>Estados que hacen la mayor contribución a la prestación de servicios para la navegación aérea civil internacional:</u> Argentina, Egipto, la India, México, Nigeria, Noruega*, Portugal*, Arabia Saudita, Singapur, Sudáfrica, España y Venezuela*.
Parte III	<u>Estados que garanticen la representación geográfica:</u> Bolivia*, Burkina Faso, Camerún, Chile*, República Dominicana*, Kenya*, Libia*, Malasia, Nicaragua*, Polonia*, República de Corea, Emiratos Árabes Unidos y la República Unida de Tanzania.

**Estados que asumieron como representantes en 2013, producto de la elección de la Asamblea y/o por acuerdos multi y bilaterales. Cuadro: Elaboración CEEA. Fuente: OACI*

Cabe mencionar que tanto en la Parte II como en la Parte III existen acuerdos entre los Estados, para que cada tres años se produzca un relevo. Por ejemplo, en la Parte III, por medio del “Acuerdo Rotativo de Santiago”, que reúne a 6 Estados, el grupo se asegura 2 asientos en el Consejo. En el primero, se relevan Bolivia, Perú, Ecuador y en segundo Chile, Paraguay y Uruguay. En el actual período (2013-2016) Chile se encuentra ocupando un asiento ante el Consejo siendo su representante, el GAV Cesar Mac-Namara M.

El Consejo tiene numerosas funciones, entre ellas: 1) Presentar informes anuales a la Asamblea; 2) Llevar a cabo las instrucciones de la Asamblea; y 3) Cumplir con los deberes y obligaciones que le asigna el Convenio de Chicago. Una de las principales funciones del Consejo es adoptar normas y métodos recomendados (SARPS) e incorporarlos como Anexos al Convenio de Chicago, pudiendo también modificar los anexos existentes, según sea necesario. Otra función clave del Consejo es el nombramiento de quien se desempeñará como Secretario General. También administra las finanzas de la OACI y fija normas técnicas a través de los comités de Transporte Aéreo, de Ayuda colectiva para los servicios de navegación aérea, de Interferencia ilícita, de Cooperación Técnica y de Recursos Humanos.

En algunas oportunidades, el Consejo podrá actuar como árbitro entre los Estados miembros sobre cuestiones relacionadas con la aviación y la aplicación de las disposiciones de la Convención, como también puede investigar cualquier situación que presente obstáculos evitables al desarrollo de la navegación aérea internacional y, en general, puede tomar las medidas necesarias para mantener la seguridad y regularidad del transporte aéreo internacional.



Sala de reunión del Consejo de la OACI: Fuente: web ICAO.int.

La Secretaría General.

Conforma el segundo órgano de trabajo permanente de la OACI, siendo liderada por el Secretario General. Su labor consiste en dirigir la organización, a través de sus oficinas en el Cuartel General de Montreal y de las Oficinas Regionales. A su vez, le corresponde desempeñarse como Secretario del Consejo de la OACI y es responsable ante esa entidad, además de las políticas establecidas y de las funciones que se le asignen. Su estructura orgánica está compuesta por cinco oficinas principales: de Navegación Aérea, de Transporte Aéreo, de Cooperación Técnica, de Asuntos Jurídicos y Relaciones Exteriores y de Administración y Servicios. Es también responsable directo de la gestión en materias de Finanzas, Evaluación, Auditoría Interna y Comunicaciones. Se suma a lo anterior la dependencia de las siete oficinas regionales alrededor del mundo.

¿Cómo se vincula nuestro país con la OACI?

El Sistema Aeronáutico Nacional surgió de la interacción de la aviación civil y militar. Hoy, en lo medular, está integrado por los Ministerios de Defensa (FACH-DGAC), de Obras Públicas (Dirección de Aeropuertos) y de Transporte (JAC). Se agregan también los representantes del quehacer propio de la aviación, como son los clubes aéreos, los pilotos privados, los estamentos de mantenimiento, y la industria aeronáutica comercial, conformada por las empresas de transporte público y la Aviación General.

La Autoridad Aeronáutica se encuentra representada, principalmente, por la Dirección General de Aeronáutica Civil, DGAC, que tiene por misión normar, certificar y fiscalizar las actividades aéreas que se realizan en el espacio aéreo de responsabilidad de Chile y las que ejecutan usuarios nacionales en el extranjero. Asimismo le corresponde otorgar servicios de navegación aérea, aeroportuarios y meteorológicos, con el propósito de permitir una actividad segura, eficaz y sustentable. La organización, funciones y disposiciones generales, relativas a este Servicio público, se encuentran señaladas en la Ley N° 16.752, de 1968.

Por otra parte, para supervisar algunos aspectos técnicos relacionados con la aviación comercial, se creó la Junta de Aeronáutica Civil, JAC, dependiente del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y tiene por misión ejercer la dirección superior de la aviación civil, en el sentido que exista la mayor cantidad de servicios de transporte aéreo comercial nacional e internacional, accesibles, eficientes, competitivos, seguros y de calidad, para beneficio de los usuarios de este modo de transporte. Para ello, gestiona políticas públicas que promuevan su desarrollo, conforme a lo establecido en el DFL N° 241 de 1960.

Ambas entidades desarrollan funciones en beneficio directo de la aviación civil y se relacionan con la OACI, para la elaboración de la normativa nacional proveniente de los métodos recomendados y de las políticas de apoyo que se generan en el seno de la organización internacional. De ellos, la DGAC es el vínculo más directo con la OACI y por ello es el pilar central del Sistema Aeronáutico Nacional, que agrupa a una serie de estamentos tanto públicos como privados. (ver infografía)



Concepción esquemática del Sistema Aeronáutico Nacional.

Como se aprecia, la OACI junto a las Autoridades Aeronáuticas de cada país, a la industria aeronáutica y otros entes interesados, generan los mecanismos necesarios para otorgar el máximo de seguridad aeronáutica en el ámbito de la aviación civil.

Además de lo anterior, es dable mencionar que en Chile se creó el **Comité Técnico Aeronáutico**, organismo destinado a coordinar el quehacer técnico de las organizaciones de mayor presencia en el Sistema Aeronáutico, representado por la FACH, la DGAC, la Dirección de Aeropuertos y la JAC, con la finalidad de analizar los problemas operativos que se derivan del crecimiento y del desarrollo de la infraestructura aeroportuaria, de manera que sirva con efectividad a los intereses nacionales, tanto para otorgar las facilidades que recomienda la OACI como para los aspectos relacionados con la Seguridad y Defensa del país. Un notable ejemplo de lo realizado por este Comité Técnico es haber establecido estándares OTAN para la construcción de nuevos aeródromos, principalmente, en términos de dimensiones de pistas y calles de rodaje, y resistencia de las superficies y plataformas, de manera que puedan ser utilizados indistintamente por aeronaves militares y civiles.

Adaptación efectuada de los antecedentes de la OACI que se encuentran en la página web de esa organización www.icao.int, como también a lo descrito por la DGAC y JAC en sus respectivas páginas web, además de notas del autor JAP.

