

# FUERZA AEREA DE CHILE

ISSN 0716 - 4866 N°289 - 2023

## INCENDIOS FORESTALES

Nuestro fundamental rol ante la emergencia





# EDITORIAL

## EL NUEVO VUELO DE LA FACH

Foco en el personal y en su capacitación, tareas irrenunciables para el nuevo Comandante en Jefe, el General del Aire Hugo Rodríguez, en una Fuerza Aérea que, transcurrido ya casi un cuarto de siglo, se impone nuevos y grandes desafíos, con la seguridad de que solo potenciando a ese componente humano se obtendrán los significativos logros a los cuales está acostumbrada la FACH.

Todo lo anterior, aparejado con esa simbiótica relación con la ciudadanía. Es allí donde los ejemplos abundan y hablan por sí solos de como la Institución está en el corazón de los chilenos.

Durante esta última temporada estival nuevamente aviadores militares y medios aéreos se desplazaron a distintos puntos del país para colaborar en la extinción de sendos incendios forestales que comprometieron la vida y bienes de miles de compatriotas.

En momentos en los que la desesperanza se apoderaba de desoladas familias, cuando el fuego arrasaba con sus sueños e historias, allí estuvo la FACH, con sus medios polivalentes, humanos y aéreos, para mitigar los efectos de esa verdadera pesadilla que asoló a la zona centro – sur del país.

Nuestras capacidades y profesionalismo, transcurrido ya casi un cuarto del siglo veintiuno, hacen que esta Fuerza Aérea trabaje codo a codo con científicos en Glaciar Unión, en la denominada Antártica profunda; en ejercicios conjuntos y combinados como “Solidaridad” en Argentina; entrenándose en manejo de emergencias en Texas, Estados Unidos, siempre buscando potenciar su presente con una mirada respetuosa de un pasado, construido por hombres y mujeres que han sido la base valórica y profesional que sustenta lo que hoy es esta noble Institución.

Fueron esos mismos aviadores militares los que rescataron hace cincuenta años a jóvenes deportistas uruguayos, sobrevivientes de la tragedia de Los Andes, que recordamos mediante testimonios, en esta edición. Aquellos que llegaron a Isla de Pascua en el mítico Manutara, consolidando así la soberanía sobre ese territorio insular. Los que trazaron nuestra historia surcando los cielos de Chile, en medio de tormentas, turbulencias y también de ese azul calmo que permite contemplar el espacio con claridad.

Los invito a revisar esta historia pasada, presente y futura, de una Fuerza Aérea profesional y moderna, que hoy ya dirige su vuelo directo a las estrellas.

*El Director*



**REVISTA FUERZA AÉREA DE CHILE**  
Fundada en abril de 1941

**ORGANISMO RESPONSABLE**  
Departamento Comunicacional  
Comandancia en Jefe

**DIRECTOR**  
Jaime Rivera Candia  
Coronel de Aviación (I)

**EDITOR**  
Juan Francisco Canales

**COORDINADORA PERIODÍSTICA**  
Carolina Contreras

**DISEÑO**  
Andrea Cabrera, Isabel Gueren

**PERIODISTAS**  
CDB (SG) Celeste Aller, Claudia Castro, Carolina Contreras,  
Francisco Rojas, Michela Cavallone, Óscar Aránguiz, Jaime  
González

**FOTOGRAFÍA**  
Sargento 2° Francisco Urbina, Claudio Pérez

**ADMINISTRACIÓN**  
Cabo 2° Carlos Hernández

**COLABORACIÓN**  
CDA Edgardo Villalobos, Joselyn Ceballos y Claudia Ibáñez del  
Servicio Aerofotogramétrico,  
Dirección General de Aeronáutica Civil

**DIRECCIÓN**  
Edificio Comodoro Arturo Merino Benítez  
Base Aérea Cerrillos  
Fono: 229765394 - 229765393  
email: rrrpp@depcom.fach.mil.cl  
Cerrillos, Santiago - Chile

Prohibida la venta y/o reproducción total o parcial del  
contenido de esta revista sin la autorización del Departamento



# CONTENIDO

FUERZA AÉREA  
DECHILE

- 06** INSTITUCIONAL  
*Ceremonia del 93° Aniversario de la  
Fuerza Aérea de Chile*
- 14** APOYO A LA CIUDADANIA  
*Componente aéreo clave en la emergencia por  
incendios forestales*
- 17** PODER AÉREO  
*Las nuevas capacidades del Gulfstream IV.*
- 23** EJERCICIO MULTINACIONAL  
*Ejercicio Conjunto Combinado "Solidaridad 2022"*
- 28** INNOVACIÓN  
*FACH se capacita ante emergencias y catástrofes en Texas*
- 32** NUESTRA HISTORIA  
*A 50 años del "Milagro de los Andes"*
- 38** AERONÁUTICA  
*Día de la Aeronáutica: Un sistema aeronáutico que crece  
para conectar al país*
- 42** AVIACIÓN  
*Formando a Las Panteras Negras*
- 46** INVESTIGACIÓN  
*Retroceso de glaciares en la cuenca del río Olivares, con  
imágenes ópticas y radáricas: Glaciares Olivares y Juncal Sur*
- 54** ARCHIVO HISTÓRICO  
*Historia del vuelo del Manutara sigue presente en los  
habitantes de Rapa Nui*
- 58** AVIACIÓN CIVIL
- 60** AVIACIÓN MILITAR
- 62** NOTICIAS ESPACIALES
- 64** SUCEDIÓ EN ...
- 66** ¿SABÍAS QUE?





93 años de la Fuerza Aérea de Chile:

Por Michela Cavallone

## Proyectados hacia las estrellas

*En su primer discurso como Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea, el General del Aire Hugo Rodríguez González, destacó el incesante rol del apoyo institucional a la ciudadanía.*

**E**xpectación había en la antesala de la primera ceremonia de aniversario institucional presidida por el Comandante en Jefe Institucional, General del Aire Hugo Rodríguez González, tras asumir el mando en noviembre pasado, y ante la presencia de importantes autoridades civiles y militares del país, encabezadas por el Presidente de la República Gabriel Boric Font.

Su discurso se inició con palabras de "agradecimiento a la concurrencia que se dio cita en esta histórica Base Aérea, para conmemorar el nonagésimo tercer año de vida institucional independiente, donde nos presentamos de frente a Chile, en esta ceremonia de aniversario.

### Discurso

La decisión adoptada un 21 de marzo de 1930, por el entonces Presidente de la República Don Carlos Ibáñez Del Campo, integró en una sola Institución los servicios de la aviación militar y naval, representando el paso decisivo para el desarrollo de un poder aéreo independiente en nuestro país.

Como resultado de esto, el entusiasta promotor de esta idea, fundador de la Fuerza Aérea de Chile y primer Comandante en Jefe, Comodoro Arturo Merino Benítez, dio vida a un sistema aeronáutico integral, en el cual nuestra Institución surgió como el elemento principal.

Los restantes componentes de este sistema lo conformaron la Línea Aérea Nacional con la apertura de las rutas aéreas hacia el norte y sur del país; el Club Aéreo de Santiago; la Dirección de Aeronáutica Civil y la primera fábrica de aeronaves que se estableció en Chile.

Todas estas obras trascendieron al paso de los años y se proyectaron con fuerza hacia el futuro, y constituyen hoy en día el potente legado de este hombre visionario que consolidó el nacimiento de la Fuerza Aérea de Chile.

Hoy, 21 de marzo de 2023, cuando ya han transcurrido 93 años de este hito, nos reunimos para conmemorar ese hecho fundacional que es legítimo orgullo para nuestro país.

Este histórico lugar y su entorno, es la cuna de cóndores donde se inicia la Fuerza Aérea de Chile. En efecto, desde esta misma pista - ubicada hacia el este, frente a esta tribuna - hombres como Ávalos, Menadier, Godoy, Cortínez, Aracena y Merino, por nombrar solo algunos, fueron capaces con determinación y valentía, de iniciar el vuelo que los llevaría a conquistar los caminos del aire, en los cielos de esta patria. Aquí mismo, iniciaron el largo camino cuya trayectoria puso los cimientos de la Fuerza Aérea de Chile.

En este contexto, entendemos que cada 21 de marzo es una fecha de importancia histórica para Chile, ya que la creación y sostenimiento de la capacidad aeroespacial que hoy tenemos, fue posible gracias a una decisión de estado, que nos mandata el permanente control y la defensa de los cielos de la Patria; así también, nos impone la noble tarea de ir en ayuda directa de nuestros conciudadanos cuando es requerido.

Hoy día en la conmemoración del nonagésimo tercer aniversario de nuestra Fuerza Aérea, queremos relevar que somos una organización consolidada en el tiempo, que ha logrado el nivel de desarrollo y preparación acorde a lo que exige el país.

Este grado de desarrollo y preparación no es fruto del azar, sino que, por el contrario, es el resultado del trabajo de miles de aviadores militares y civiles que nos antecedieron, junto con la decidida actuación de los altos mandos anteriores, quienes, con abnegación, entregaron lo mejor de sí en busca de la excelencia.

Al mirar retrospectivamente, no podemos menos que reconocer el trabajo realizado y las obras que emprendieron en su momento, ya que producto de sus decisiones, hoy es posible presentarnos ante nuestras autoridades y la ciudadanía, orgullosos de los logros alcanzados.

Sin embargo, es sabido que toda permanencia en el aire es limitada y como aviadores que somos, sabemos en forma fehaciente que cualquier vuelo implica riesgos.

Es así como en este avance en la conquista de los cielos patrios, hemos tenido que asumir un alto valor en vidas humanas; prueba de ello son los 606 mártires que: "Con las alas enarcadas, en suprema sed de cielo, dejaron un día la Legión".

Ellos volaron al infinito antes que nosotros "en un vuelo sin escalas, todo azul de inmensidad". Ellos honraron su sagrado juramento cumpliendo con su deber hasta el límite, ofrendando su vida por Chile.

Hoy, recordamos a estos héroes de la paz con un sentimiento de solemne admiración y profundo recogimiento.

"Camaradas - Camaradas en la vida y en la muerte, no olvidemos que la gloria se ha prendido en el avión": A todos ellos, nuestros mártires, honor, respeto, recuerdo y gloria por siempre.



durante las últimas décadas la institución ha tenido avances en sus capacidades, con un desarrollo sostenido y que ha abarcado diferentes ámbitos de nuestro quehacer.

Por ello estimamos que es necesario consolidar el estado alcanzado, racionalizando el empleo de los medios con el propósito de tender siempre hacia la eficiencia, mejorando nuestra gestión con el empleo

de análisis prospectivos que nos permitan visualizar escenarios futuros.

De igual forma, dado que la disuasión nace de la credibilidad, mantendremos nuestra esencia de ser una institución auténtica, que realiza acciones fidedignas para ser visiblemente disuasiva, además de conjunta y polivalente.

En este sentido, el énfasis también estará en propiciar el conocimiento que la comunidad tiene de su Fuerza Aérea, acercándonos a la ciudadanía con proyección de nuestra imagen institucional, a partir de lo que genuinamente somos como organización.

Respecto a la integración de personas a los distintos ámbitos de la función institucional, declaramos la ausencia de discriminación en esta materia, ya que todo postulante es un potencial aporte al cumplimiento de las tareas que nos corresponde realizar, existiendo a la fecha solamente requisitos de ingreso, de permanencia y de progresión de la carrera, que nada tienen que ver con género, origen étnico o raza, orientación religiosa o sexual, y respetamos la igualdad de oportunidades. El enfoque estará en continuar dotando a la institución de personal idóneo, altamente capacitado y motivado para cumplir con sus funciones de servicio público.

Asimismo, se dará valor a la fidelidad y al compromiso, de modo de retener el talento y la especialización para beneficio institucional, fomentando el justo reconocimiento al mérito de las personas.

Hoy dedicaremos un momento dentro de esta solemne ceremonia, para destacar al Sargento 2° Rodrigo Essman Suazo, de dotación de la 1ª Brigada Aérea en Iquique, quien se ha hecho merecedor a

la alta condecoración "Diego Aracena Aguilar", Por Su Profesionalismo, Dedicación y Compromiso, ya que, disponiendo de tiempo personal, recursos disponibles en su unidad y conocimientos que no son necesariamente de su especialidad, recuperó y optimizó importante equipamiento institucional. Su actitud, es un digno ejemplo para seguir y hoy será especialmente reconocido.

Además de nuestros valores institucionales expresamente declarados, queremos transmitir que somos hombres y mujeres, militares y civiles, íntegros y de recto proceder, que actuamos con entereza moral y honradez en todo momento y lugar, y que quien se aparte de este predicamento, se aparta de la Fuerza Aérea de Chile. Será preocupación permanente la detección oportuna de mal uso de atribuciones de mando, erradicando por completo las malas prácticas de jefes y subordinados.

En materia educacional, debemos continuar actualizando nuestro sistema de educación, tanto en sus planes y programas como en infraestructura, de tal forma que nos permita una instrucción integral efectiva, con planteles educacionales acreditados por el estado, y que entreguen educación científico – técnica de calidad reconocida, para formar profesionales de excelencia. seguiremos perfeccionando a nuestro personal de acuerdo con los requerimientos de cada carrera, con una sólida formación humana y cívica cuya base está en la ética y los valores.

Los Instructores y Profesores deben incentivar en sus alumnos las habilidades de liderazgo, desarrollando razonamiento crítico e innovador en la solución de los problemas, propiciando el pensamiento no convencional para aproximarse a una nueva perspectiva en la búsqueda de soluciones.

Igualmente, se propenderá a una mejora paulatina, conforme a las posibilidades, de las condiciones de trabajo, desarrollo personal, y de apoyo de vida, para lograr la plena realización y felicidad de nuestros hombres y mujeres.

Lo anterior, nos permite tener una fuerza de personal capacitada y motivada para entrenarse en tareas propias de la Fuerza Aérea, tal como lo hacemos en ejercicios de carácter internacional, en los cuales hemos tenido posibilidades de interactuar en ambientes simulados de crisis y apremio, entrenando, tomando decisiones con doctrina común y probando capacidades de mando y control para conducir los medios.

Así participamos en ejercicios operativos con Fuerzas Aéreas con las cuales compartimos el vuelo, lo que nos reporta valiosas experiencias solidarias, para ser usadas en beneficio de nuestros respectivos países.

Durante el año 2022, la Fuerza Aérea de Chile participa por primera vez en un ejercicio multinacional espacial, donde junto a los países de Reino Unido, Francia, España, Australia, Japón y Estados Unidos, nuestro personal se entrenó en técnicas relacionadas a la observación y estudio de satélites y objetos en orbitas espaciales.

El propósito final de este entrenamiento es identificar y catalogar objetos que orbitan la tierra, con el fin de efectuar maniobras para evitar colisión entre satélites, choque de satélites con basura espacial, o precisar el lugar de caída a la tierra de un satélite que ya cumplió su vida útil, entre otras posibilidades. En este ejercicio, la Fuerza Aérea de Chile participó como uno de los cuatro centros de control que obtuvo imágenes del espacio para procesar.

En el ámbito de los proyectos estratégicos, continuaremos con aquellos del área de desarrollo que están en progreso y que hemos recibido de las gestiones de los mandos anteriores.

En esta condición se encuentra el proyecto "Pillán II", que representa el urgente up-grade y recambio de la actual capacidad del avión de instrucción aérea básica, "Pillán I", fabricado hace casi cuatro décadas por la Empresa Nacional de Aeronáutica, y cuyas primeras unidades ya alcanzaron el umbral de siete mil horas de vuelo, establecido como límite para un paulatino término de su vida útil.

"Pillán II" es un sistema integrado de instrucción donde además de una nueva plataforma aérea, se contemplan otros sistemas periféricos basados en tierra, con tecnología de punta y de bajo costo, que





permiten al piloto-alumno adquirir las destrezas y capacidades que utilizará durante toda su carrera en la Fuerza Aérea de Chile.

Este nuevo sistema integrado de instrucción que se desarrollará en el país por parte de la Empresa Nacional de Aeronáutica, no solamente solucionará el problema de la obsolescencia de la flota de instrucción de vuelo básico, sino que además generará crecimiento de capacidades en la empresa, incorporación de la industria local y trabajo a nivel nacional, desarrollo de proveedores y pymes que puedan entregar productos y servicios específicos, y proyección internacional que eleva la estatura estratégica del país, habida consideración que será la única aeronave de instrucción que se producirá en Latinoamérica.

En este mismo ámbito, avanzaremos en el proyecto de modernización de la flota de aviones F-16, con un programa que permitirá mantener operativas estas aeronaves con un horizonte de servicio hasta el 2035, impactando en un eficaz, eficiente y económico aprovechamiento de los recursos monetarios.

De igual forma, integraremos operacionalmente el nuevo material Boeing "E3 Sentry", consolidando de esta manera su incorporación para explotar todas sus capacidades como plataforma de vigilancia en beneficio del control del espacio aéreo sobre el cual debemos ejercer soberanía como país.

Lo anterior, será con la importante y efectiva participación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, Institución que es parte del sistema aeronáutico nacional y cuya abnegada labor es de total justicia reconocer expresamente hoy día, ya que su trabajo va en beneficio de la seguridad de las operaciones aéreas y de los millones de pasajeros que vuelan hacia, desde y dentro de Chile.

El espacio ultraterrestre que se proyecta sobre nuestro territorio terrestre y marítimo, es un bien público que debemos cautelar y explotar en beneficio de Chile, por medio del "Sistema Nacional Satelital", con estaciones de terreno que operarán en Antofagasta, Punta Arenas y Santiago, sin descartar otros centros regionales que se puedan impulsar a nivel nacional en el futuro.

Con el concurso de ministerios, gobernaciones regionales y otras entidades gubernamentales, continuaremos avanzando en la implementación y en la coordinación de todos los elementos que se requieren para la puesta en funcionamiento del "Sistema Nacional Satelital".

El próximo mes de julio de este año será lanzado desde Estados Unidos, el satélite chileno Fasat-Delta, dando lugar a otro importante hito en el avance hacia la frontera espacial, que resulta una extensión natural del ámbito de la Fuerza Aérea. Este satélite renovará la presencia autónoma de Chile en el espacio, permitiendo obtener geoinformación de manera independiente y soberana, para emergencias nacionales, catástrofes y monitoreo de nuestro extenso territorio.

En este mismo contexto, la Fuerza Aérea de Chile está apoyando el estudio de un Proyecto de Satélite de comunicaciones, junto al Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, lo que permitirá que Chile se abra paso en las comunicaciones nacionales, para conectar a los ciudadanos a lo largo y ancho del país, y fortalecer los sistemas de mando y control con que cuenta la Defensa Nacional.

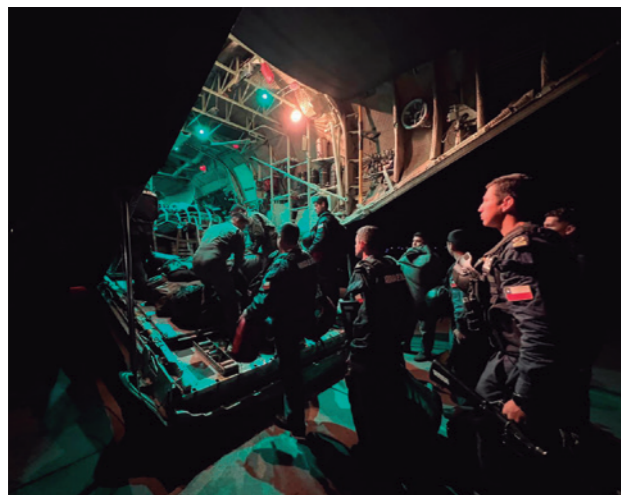
Dado que somos una Institución intensiva en tecnología, queremos fomentar la generación de conocimiento, la promoción de talento nacional y el desarrollo tecnológico, por medio de iniciativas en lo aeronáutico, espacial y ciberespacial, favoreciendo el emprendimiento y la innovación en estudios e investigaciones, a través de Universidades, Centros de Estudios y entidades relacionadas, de modo de aportar con todo para que Chile sea un polo científico en estas materias.

En la Plataforma Antártica, continuaremos avanzando con el proyecto que permitirá la recuperación de las instalaciones de la Base Aérea Antártica "Presidente Eduardo Frei Montalva", en franca concordancia con la necesidad de fortalecer nuestra presencia como país en dicho lugar, de modo de contribuir a la protección del gran continente antártico en general, y del Territorio Antártico Chileno en particular.

Como Institución cumplimos nuestra misión en tiempo de paz preparándonos y alcanzando las competencias que nos permiten enfrentar la crisis de acuerdo con lo requerido, y usar la fuerza con éxito para proteger los intereses de Chile, en caso de ser necesario.

Así también cumplimos esta misión a través del empleo de nuestras capacidades polivalentes y polifuncionales, en tareas de apoyo a la comunidad, cuando es dispuesto, particularmente en situaciones de apremio.

Estuvimos en el combate a los incendios forestales de este año en el sur del país, participando con personal entrenado y material acorde para extinguir las llamas; instalamos una guarnición aérea temporal





en concepción para apoyar las labores aéreas desde tierra, con más de 625 horas voladas y cerca de 2.740 descargas de agua directas sobre el fuego.

En coordinación con la Corporación Nacional Forestal y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres, hemos efectuado los traslados para 760 personas, Bomberos, Brigadistas y personal de las Fuerzas Armadas, junto con 15 toneladas de carga, ya que cuando es vital reaccionar ágilmente, volamos y podemos llegar en el mismo día con los refuerzos y la ayuda donde sea necesario.

La reacción de la Fuerza Aérea también se tradujo en la captura de 153 imágenes satelitales, desde nuestro propio Satélite Fasat-Charlie, y mediante el acceso a una constelación de más de 200 satélites que permiten analizar, verificar efectos, comparar superficie afectada y superficie sana, como asimismo la interpretación y proyección del terreno, todo lo cual va en apoyo directo de las decisiones de autoridades del estado y de los organismos que combaten el fuego.

En estas más de nueve décadas de existencia, nuestra contribución en situaciones de emergencia o catástrofe, ha resultado un pilar fundamental.

En estas ocasiones adversas que nadie desea, siete Puentes Aéreos de envergadura nacional, han sido materializados en nuestro país por la Fuerza Aérea chilena; estos aviones y nuestro personal han sido alas de ayuda, socorro y esperanza para quienes lo han necesitado.

En la crisis sanitaria de Covid-19 que nos impactó produciendo tanta aflicción, generamos respuestas con nuestros medios frente a los crecientes requerimientos, participando en forma activa en la mitigación de las consecuencias producidas por la pandemia, haciendo uso de la fortaleza del medio aéreo de no tener obstáculos para llegar rápidamente por aire, a entregar la vital ayuda.

En esa trascendente tarea que fue destinada a ayudar a Chile y a su gente, agradezco a todos los aviadores militares y civiles, hombres y mujeres, incluyendo a la valiosa Reserva Aérea, quienes, con sentido de trabajo en equipo, con su esfuerzo y un alto compromiso, supieron sacar adelante la tarea.

En este plano de ayuda y socorro a quien lo necesita, particular mención merece la capacidad de vuelo vertical que posee la Fuerza Aérea de Chile, cuya potencialidad permite lo mismo colaborar en la extinción de incendios, arribar con ayuda a territorios aislados de nuestro país, y realizar rescates en condiciones especiales.



Como ejemplo de esto, hace solo un mes se cumplieron 50 años del rescate por parte de la Fuerza Aérea de Chile, de los jóvenes rugbistas uruguayos que sobrevivieron 72 días en plena Cordillera de Los Andes, luego de estrellarse el avión en que volaban hacia Chile.

Esta gesta que tiene ribetes heroicos es una de las misiones de rescate más importantes de nuestras páginas, y no tiene parangón en la historia de la Aeronáutica Mundial. En efecto, helicópteros chilenos de hace 50 años, sin capacidad de vuelo en altura, salvaron vidas humanas que estaban extenuadas, y las limitaciones del material aéreo de la época fue suplido con arrojo, determinación y habilidades de las tripulaciones chilenas: nos llena de orgullo haber podido salvar jóvenes vidas en condiciones de extrema adversidad.

Al terminar mis palabras, quisiera reiterar mi agradecimiento a su Excelencia el Presidente de la República Gabriel Boric Font, a las autoridades civiles, militares, religiosas y a los invitados especiales que hoy han venido a estar con nosotros.

Su distinguida presencia ha otorgado el marco solemne a esta ceremonia y ratifica la confianza depositada en esta noble Institución, que ha nacido para proteger y unir a Chile a lo largo y ancho de su caprichosa y extensa geografía.

Finalmente, convoco a todos mis Camaradas, militares y civiles, a seguir manteniendo en alto los valores institucionales mediante su práctica permanente, ya que solamente de esta manera podremos cumplir el compromiso de servicio público que tenemos con todos los chilenos.

Con la madurez y la convicción que nos dan los 93 años de existencia, y a tan solo 7 años de nuestro centenario, renovamos ante nuestras altas autoridades y distinguida concurrencia, el sagrado compromiso de resguardar el espacio aéreo soberano, volando por Chile y los chilenos, más alto y más rápido Hacia Las Estrellas.





# El componente aéreo clave en la emergencia por incendios forestales

Por Claudia Castro y Juan Francisco Canales

Razones multifactoriales, han derivado en que Chile enfrente durante los últimos años, devastadores siniestros que han dejado tras de sí una verdadera oleada de destrucción, afectando a personas, fauna, flora y bienes materiales. En cada emergencia, la Fuerza Aérea como la Dirección General de Aeronáutica Civil han cumplido un estratégico y silencioso papel.

Múltiples medios aéreos, más de 350 horas de vuelo, 2.400 profesionales de la emergencia trasladados a distintos puntos del país, cerca de 2.000 descargas de agua sobre incendios activos, 77 toneladas en equipamiento, fueron solo parte del accionar de la FACH en la verdadera catástrofe que significaron múltiples siniestros esta última temporada estival, muchos de ellos simultáneos y que trajeron consigo la muerte de una treintena de personas.

Aeronaves Bell-412, Bell UH-1H, MH-60M Black Hawk, Boeing 737, C-130 Hércules, CJ-1 Citation, DHC-6 Twin Otter, G-IV Gulf Stream, KC-135E Stratotanker y UAV Hermes 900, hicieron posible combatir con éxito a un enemigo que se desplazaba veloz entre cerros y quebradas, y lo que es peor aún, destruyendo los sueños de muchas personas que vieron cómo eran arrasadas sus viviendas y animales.

Fundamental en este despliegue fue el rol de los aviones de transporte pesado del Grupo de Aviación N° 10 de la II Brigada Aérea, entre ellos destacó la labor del C-130 Hércules, validando con su capacidad y polivalencia, las razones por las que se constituye en la columna vertebral del transporte estratégico del país.

“En apoyo a las acciones para mitigar la emergencia por los incendios en la zona centro-sur del país, el Grupo de Aviación N°10 efectuó un sinnúmero de misiones, como el traslado de autoridades, bomberos, brigadistas, efectivos de las Fuerzas Armadas, así también como la fotogrametría y relevos en las distintas guarniciones, como la Guarnición Aérea Transitoria (GAT) que se constituyó en el Aeropuerto Carriel Sur de Concepción”, explicó el Comandante del Grupo de Aviación N°10, Coronel de Aviación (A) Gerardo Aránguiz.

Para lo anterior, el trabajo del Grupo de Mantenimiento N°52 también fue clave. Estos aviadores militares permitieron la operatividad 24/7 del material de vuelo de ala fija y rotatoria.

“Esa es nuestra misión, hacer que los aviones siempre se mantengan en vuelo, sea cual sea la época del año, se presenten o no contingencias (...) Cuando ocurren este tipo de situaciones ya estamos preparados para ayudar con nuestro trabajo a quien lo necesite”, señala el Sargento 1° Carlos Valenzuela, quien se desempeña como Inspector de Mantenimiento en esa misma Unidad.

Vale la pena mencionar que junto a los medios aéreos institucionales operaron decenas de

aeronaves privadas nacionales y extranjeras para atacar los incendios.

En un escenario tan complejo como el descrito, el apoyo humano, operativo y logístico de una Guarnición Aérea Transitoria, como la del Aeropuerto Carriel Sur de Concepción, resultó fundamental para el cumplimiento de la misión, siendo un especial soporte para aeronaves Bell 412, del Grupo de Aviación N°9 que operaron en la zona con el sistema bumbi bucket, canasto que permite recolectar unos mil litros de agua y que en un vuelo de dos horas puede hacer 30 a 50 descargas en zonas afectadas por el fuego.

A todo lo anterior se sumó el apoyo terrestre y el despliegue de unos cien infantes de aviación, comandos de aviación y artilleros, a los que se agregó una Unidad Base de Despliegue del Comando Logístico, trasladados a Temuco y en apoyo a los Jefes de Defensa Nacional en Estado de Excepción Constitucional.

El gran despliegue de la FACH solo corrobora el alto nivel de alistamiento operacional, sumado a un entrenamiento constante de tripulaciones en Chile y el extranjero, aeronaves bajo altos estándares de mantenimiento y un compromiso de servicio público irrenunciable.



## COMBATE INCENDIOS FORESTALES

FEBRERO 2023



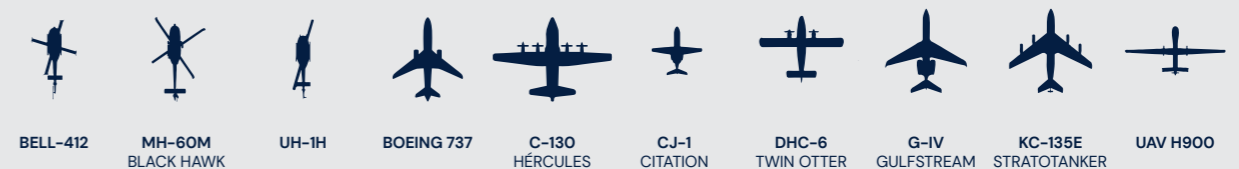
### NUESTRO APOYO

DESGLASE DE NUESTRO APOYO TERRESTRE EN NÚMEROS:



### FLOTA DE AERONAVES EN SERVICIO

PUSIMOS A DISPOSICIÓN DE LA EMERGENCIA LAS SIGUIENTES AERONAVES:





## EL ESTRATÉGICO ROL DE LA DGAC

Muchos fueron los organismos públicos y privados que intervinieron en la emergencia a causa de los incendios forestales. Entre ellos, el Gobierno de Chile, CONAF, Bomberos, Fuerzas Armadas, CORMA y empresas privadas. Entre todas ellas destacó por su rol estratégico la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), la que jugó un papel fundamental en el combate del fuego.

Los especialistas del organismo apoyaron el trabajo de extinción de incendios de las distintas aeronaves (helicópteros y aviones, tanto de CONAF como de empresas del mundo privado nacionales y extranjeras) otorgándoles los servicios aeronáuticos necesarios para operar de manera segura. De igual forma, como apoyo a la labor que realiza el Gobierno respecto al traslado aéreo de ayuda humanitaria, insumos, equipamiento y toda carga necesaria para enfrentar la catástrofe.

Cabe mencionar que la labor más relevante de la DGAC es el control del espacio aéreo nacional, tarea que ha sido reconocida a nivel internacional y que realiza personal altamente capacitado. Todos estos medios tecnológicos y humanos permitieron una labor coordinada y planificada, cuyos centros de operaciones se concentraron, tanto en el aeródromo Carriel Sur, como en los aeródromos General Bernardo O'Higgins de Chillán y María Dolores de Los Ángeles.

En estas unidades aeroportuarias se realizaron permanentes coordinaciones con la Fuerza Aérea de Chile, el ministerio de Obras Públicas, las delegaciones presidenciales regionales y provinciales, el director regional de la Corporación Nacional Forestal, el director regional de Senapred, entre otras autoridades. Todo para lograr que el combate de incendios fuese exitoso.



### Trabajo especializado al servicio del país

La oportunidad y la seguridad operacional son las características fundamentales en los servicios que entrega la DGAC. Oportunidad para responder de forma efectiva a las situaciones que se presentan y que van evolucionando de forma vertiginosa; Seguridad Operacional que garantiza la correcta ejecución de las operaciones aéreas en todos sus ámbitos como, por ejemplo, la certificación de aeronaves, de tripulaciones nacionales e internacionales y la gestión del espacio aéreo nacional, entre otros.

Para el éxito de la misión, la Dirección de Aeronáutica cuenta con personal altamente capacitado, preparado y comprometido. En este sentido, la DGAC garantiza la seguridad operacional que la aeronáutica actual exige y, por supuesto, cumplir con la labor de apoyo en esta situación específica de combate de los incendios, demostrando que es una organización estatal que permite materializar políticas públicas y planes de contingencia eficientes ante catástrofes de esta

envergadura y que el Sistema Aeronáutico Nacional es también, resiliente, efectivo y profesional.

### Labores previo

Previo a la llamada "temporada de incendios forestales" la DGAC, desde el nivel central y en el aeródromo Carriel Sur en la Región del Biobío, desarrolló un plan en conjunto con el resto de la comunidad aeronáutica tendiente a coordinar las acciones a ejecutar por los diferentes organismos involucrados en este tipo de emergencias (operadores aéreos, CONAF, FF.AA, Bomberos, entre otros).

En este plan se estableció cómo se realizarán las operaciones aéreas, el uso de frecuencias, la activación de apoyos terrestres, la designación del ente coordinador, entre otros aspectos. Esta preparación, permitió que la emergencia fuera enfrentada de una mejor forma y que la actividad aérea regular del aeródromo Carriel Sur, si bien se viera aumentada, continuó desarrollándose bajo estrictos niveles de seguridad la operacional.

Durante la emergencia, el aeródromo se mantuvo operativo las 24 horas del día para la operación de aeronaves con base permanente en el aeródromo como también, para atender los aviones que venían de otros lados y a los brigadistas que concurren para prestar apoyo, como por ejemplo desde España, México, Portugal, Ecuador y Argentina.

Es indudable que la catástrofe generada por los incendios cambió el desarrollo normal de la actividad aérea, no sólo por el aumento de las operaciones, sino de igual forma, por la capacidad de respuesta del personal DGAC ante la emergencia, ya que desde inicios de febrero, aparte de los helicópteros y aviones de menor tonelaje, que normalmente operan en el aeródromo, se sumaron aeronaves de mayor envergadura y de distinta configuración como el 10 Tanker, el Aerotanker, el Chinook, entre otros. En este



tiempo, participaron 24 aeronaves en el combate de incendios forestales.

De la misma forma, personal de la DGAC se mantuvo siempre disponible para atender las 4.595 operaciones que se realizaron entre el Ad. Carriel Sur y el Ad. María Dolores de Los Ángeles. Esto exigió al personal aeronáutico el mayor de los compromisos, dedicación y profesionalismo, quienes debieron ajustar los tiempos de operación de las aeronaves comerciales y de las que combaten de los incendios para que todo se desarrollara en orden y seguridad.

### Profesionales de alto nivel

Precisamente, en eso radica la fortaleza de la DGAC, en contar con personal especializado, capacitado y entrenado en las áreas de Control de Tránsito Aéreo (CTA), de Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI), de Servicios de Vuelo (TSV), de Seguridad de Aviación (AVSEC), Meteorología Aeronáutica (MET), entre otros, quienes han puesto todos sus conocimientos y habilidades al servicio de la emergencia.

Para la operación de las aeronaves de mayor envergadura, en el aeródromo Carriel Sur, se coordinó la instalación de fuentes de agua para el suministro y reabastecimiento de las aeronaves en combate y la instalación de un centro de operaciones aéreas, logística que fue coordinada por CONAF y Bomberos, pero que contó siempre con el apoyo de la DGAC.

En todo este complejo escenario destacó siempre el servicio profesional y abnegado de los funcionarios (as) de dicha Institución, quienes cumplieron satisfactoriamente en mantener la seguridad operacional de todas las operaciones realizadas en el espacio aéreo nacional.

# Aerofogrametría y evacrit: Las nuevas capacidades del Gulfstream IV

Por Claudia Castro

*A partir del 2024, algunas de estas aeronaves del Grupo de Aviación N° 10 estarán operativas para prestar al país apoyo en transporte de pasajeros, servicios aerofotogramétricos y evacuaciones aeromédicas de pacientes críticos.*

El año 2021 y tras 45 años de servicio en la Institución, el avión de transporte liviano Learjet 35, que efectuaba labores para el Servicio Aerofotogramétrico fue dado de baja de la Fuerza Aérea de Chile. Su antigüedad y obsolescencia hizo inevitable su retiro siendo reemplazado por el avión de transporte de pasajeros Gulfstream IV del Grupo de Aviación N° 10, cuyas capacidades como un mayor alcance y velocidad, sumado a que ya existían dos de estos modelos en la Institución, hizo que el Estado Mayor General optara por sumar dos más de estas aeronaves a las ya existentes a su inventario. "Los Learjet 35 ya estaban culminando su vida útil, entonces se dio la posibilidad de optar por un avión que la FACH ya tuviera y no agregar nuevos aviones que generaran nuevos costos y se escogió finalmente por ampliar la flota de G-IV de dos a cuatro", explicó el Jefe del Departamento de Sistemas de Armas Aéreos de la División de Ingeniería de la FACH,

Coronel de Aviación (I) Fernando Mondaca, junto con agregar que "al ser un avión conocido ya se tenía al personal y a los pilotos entrenados".

Y es que, junto con minimizar los costos, lo que se buscaba también era contar con un avión cuya performance permitiera modificarlo y habilitarlo para efectuar diversas misiones, en este caso, de transporte, aerofotogrametría y de evacuaciones de pacientes críticos (EVACRIT). "Son aviones que tienen mejores performances que el Learjet 35, como el mayor alcance, que es un tema importante. El avión llega sin problemas a Rapa Nui, entonces podría hacer una evacuación en Rapa Nui, el Learjet no, entonces la verdad es que el avión tiene mucho mejores capacidades, es un avión con mayores prestaciones que el Learjet y más

moderno", señaló el Coronel Mondaca, junto con explicar que estas aeronaves poseen una autonomía de ocho horas de vuelo, alcanzan los mil kilómetros por hora y los 45 mil pies de altura.

Fue así como la FACH entró en contacto con la empresa AEVEX Aerospace, en Estados Unidos, para efectuar las modificaciones de las dos aeronaves. La primera de ellas ingresó el 3 de noviembre del 2022 y tiene fecha de salida aproximada el 20 de septiembre del 2023; mientras que la segunda partiría el 18 de septiembre del 2023 con salida aproximada en mayo del 2024.

Recalcó que uno de los puntos más importantes será que estas modificaciones permitirán que la aeronave quede habilitada para realizar cualquiera de este tipo de misiones en no más de tres horas y, en algunos casos, realizarlas de manera paralela, como el de transporte de pasajeros y aerofotogrametría. "Esta configuración transformará al avión en un material muy versátil", acotó.

## Modificación en tres horas

La Jefe de la Sección de Transporte Liviano de la DIASA y responsable del Área de Ingeniería y Mantenimiento del Proyecto, Capitán de Bandada (I) Estivalia Morales, explicó en qué consistirán estas modificaciones.

Señaló que, en cuanto a la aerofotogrametría, la modificación consiste en instalar en la parte delantera de la aeronave la Vexcel Ultracam Eagle Mark 3, la cámara que utiliza el Servicio Aerofotogramétrico (SAF) para efectuar todos los trabajos de fotogrametría en sus distintas plataformas, la misma que actualmente es montada en los aviones DHC-6 "Twin Otter" de la Unidad.

Explica que ello contempla el desmontaje de cuatro asientos (los cuales vuelven a ser montados), el retiro de la parte inferior del fuselaje de la aeronave sobre el cual va montada la cámara, una compuerta que al activarse se cierra o abre a través de un sistema de rieles que permite al sensor de la cámara tener la capacidad de observar lo que desee capturar y un sistema que impide que el vidrio del lente se empañe.

"La modificación de la aeronave G-IV brindará un aumento en las capacidades polivalentes de este Servicio, que cumple funciones de apoyo a la ciudadanía a través del levantamiento de datos geoespaciales a lo largo de todo el territorio nacional, permitiendo efectuar apoyo en búsquedas, catástrofes naturales, estudios medio ambientales y generación de cartografía aeronáutica, entre otros", explica la Jefa del Departamento de Planificación de Vuelo del SAF, Capitán de Bandada (A) Nicole Salas, junto con destacar que la aeronave G-IV apoyará la actual función que cumple la aeronave DHC-6 "Twin Otter", complementando los productos que se pueden obtener a través del uso de la Cámara Multiespectral Ultracam Eagle Mark3, una de las más modernas de latinoamérica. "Desde el punto de vista del vuelo, permitirá obtener capturas en un menor tiempo, abarcando extensiones territoriales mayores gracias a la capacidad de llevar a cabo capturas a una altitud superior de las que actualmente se puede efectuar", agregó.



El alcance máximo de la aeronave es de **4.100 millas náuticas**, lo que contempla un vuelo directo de 8 horas aproximadamente, sin la necesidad de cargar combustible, lo que equivale a un vuelo entre Santiago de Chile y Miami, Estados Unidos.



En el caso de la modificación para hacer del Gulfstream IV un avión ambulancia para evacuación de paciente críticos (EVACRIT), la Capitán Morales explica que la idea principal es habilitarlo para incorporarle una camilla que en este caso será eléctrica.

“Se trata del modelo SPECTRUM 2200-016 compatible con los 220 volts que tenemos en Chile para que cada vez que se tenga la necesidad de transportar un paciente en estado crítico, todo el equipamiento médico se pueda montar en la camilla y se conecte sin ningún problema y tenga alimentación eléctrica”, sostuvo, junto con agregar que “es lo último en tecnología y que, por ejemplo, cuenta con un sistema de respiración artificial, el cual va implementado dentro de la modificación del avión, es decir, está pensada para que el personal de sanidad pueda ir monitoreando al paciente”.

Al tratarse de un paciente crítico, la camilla debe ingresar de manera horizontal al avión por lo que también deberá habilitarse un sistema que la eleve a la altura de la puerta. “Una vez al interior, la camilla deberá girar hasta quedar en su ubicación final para lo cual se deberá realizar una configuración que contempla reubicar varios sistemas, entre ellos, el equipamiento de aviónica, el hidráulico, los cables secundarios del control de vuelo, algunas antenas y las botellas de oxígeno que están bajo el piso de la aeronave”, explicó.



“La incorporación de la capacidad EVACRIT en el Gulfstream IV permitirá obtener un mayor alcance, una disminución de los tiempos de reacción, y efectuar este tipo de misiones abarcando mayores distancias sin escalas técnicas, pudiendo volar hasta ocho horas continuas a una velocidad de hasta mil kilómetros por hora, llegando incluso a Rapa Nui o cualquier destino con una pista habilitada de mínimo 1.700 metros de largo, en apoyo a la ciudadanía cuando sea requerido”, señaló el Comandante de aeronaves G-IV destinado al SAF, Comandante de Escuadrilla (A) Luis Salas, junto con destacar que, “a diferencia de otras aeronaves que realizan este tipo de misiones, ésta es una aeronave con capacidad de operar de forma autónoma, es decir, no requiere personal de apoyo y equipamiento en tierra para realizar sus operaciones, facilitando de esta forma los apoyos logísticos requeridos para su utilización”.

**G-IV: Una aeronave autónoma**

La aeronave Gulfstream IV es un avión de ala baja, que posee 2 motores fanjet, presurizada, diseñada para operar en cualquier condición meteorológica, y certificada para volar a altitudes hasta los 45.000 pies. Cuenta con una Planta de Poder Auxiliar (APU), cuya función principal es energizar la aeronave con poder de Corriente Alterna (AC), y proveer aire para el encendido de los motores. Además, posee una escalera incorporada, localizada a la izquierda del fuselaje, constituyéndose esta en la entrada principal tanto, para tripulación y pasajeros. Estas dos características le permiten realizar operaciones

autónomas, sin la ayuda de personal y equipamiento en tierra.

**Sus dimensiones son:**

- Envergadura: 24 metros.
- Largo 27 metros.
- Alto 7,5 metros.

El alcance máximo de la aeronave es de 4.100 Millas Náuticas, lo que contempla un vuelo directo de 8 horas aproximadamente, sin la necesidad de cargar combustible, lo que equivale a un vuelo entre Santiago de Chile y Miami, Estados Unidos.

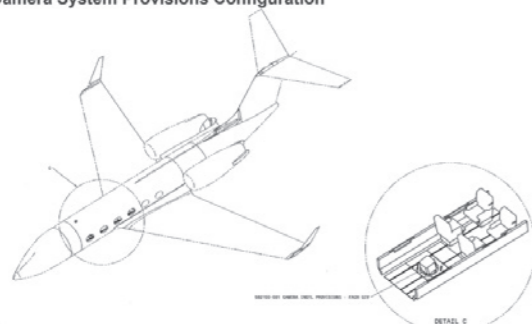
El primer Gulfstream IV se encuentra operando desde el año 2000 en la Fuerza Aérea de Chile, específicamente en el Grupo de Aviación N°10. La última aeronave en ser incorporada a la flota arribó en febrero del 2021. Actualmente la Fuerza Aérea de Chile, cuenta con este material aéreo con diferentes fines, lo cual permite trasladar entre 15 a 18 personas (dependiendo la aeronave), considerando dentro de ellas la tripulación básica la cual consiste en piloto, copiloto y mecánico tripulante.

Dentro de las misiones que se realizan en este material de vuelo se encuentran las actividades de apoyo Gubernamental, tales como:

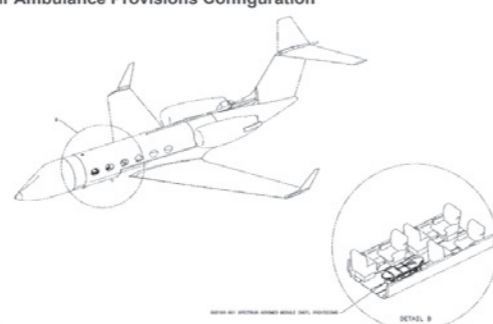
- Traslado de pasajeros.
- Traslado de carga (orgánica e insumos médicos para la ciudadanía, como las solicitudes realizadas por el Ministerio de Salud para propiciar el traslado de órganos y vacunas).



• Camera System Provisions Configuration



• Air Ambulance Provisions Configuration



### FICHA TÉCNICA G-IV

<b>TRIPULACIÓN:</b>	PILOTO/COPILOTO/TRIPULANTE
<b>PASAJEROS:</b>	15
<b>MOTOR:</b>	TURBOFAN ROLLS ROYCE TAY 611-8
<b>VELOCIDAD MÁX.:</b>	1000 km/h
<b>MÁX. TECHO DE SERVICIO:</b>	45.000 pies
<b>PESO MÁX. DE DESPEGUE:</b>	74.600 lb
<b>PESO MÁX. DE ATERRIZAJE:</b>	66.000 lb
<b>CANTIDAD MÁX. DE COMBUSTIBLE:</b>	29.500 lb
<b>ENVERGADURA ALAR:</b>	24 mt
<b>LARGO:</b>	27 mt
<b>ALTO:</b>	7.5 mt
<b>AUTONOMÍA:</b>	8 hrs
<b>ALCANCE:</b>	4.100 millas



# Mendoza: Ejercicio Conjunto combinado "Solidaridad 2022"

Por Capitán de Bandada (SG) Celeste Aller.

Efectivos de las Fuerzas Armadas participaron del evento coordinado por los Estados Mayores Conjuntos y los Ministerios de Defensa de Chile y Argentina.



Personal institucional operó en la Base Aérea Plumerillo donde se encontraba el helicóptero MH-60M Black Hawk.

Entre el 7 y 11 de noviembre, en Mendoza, Argentina, se realizó el Ejercicio Conjunto Combinado "Solidaridad 2022", cuyo objetivo fue consolidar la cooperación de Chile y Argentina en simulacros de catástrofes naturales, a fin de brindar a la comunidad afectada la ayuda humanitaria necesaria.

Durante los días del ejercicio se simuló un sismo de 7.5° Richter de magnitud, con epicentro 20 kilómetros al norte de la Capital Provincial, afectando al Gran Mendoza, siendo los departamentos más damnificados los de Maipú, Godoy Cruz y Luján de Cuyo. Este evento generó situaciones que requirieron el empleo de medios de las Fuerzas Armadas de ambos países, para apoyar la emergencia e ir en directo apoyo de los habitantes del sector.

La Fuerza Aérea consideró la participación de un helicóptero MH-60M Black Hawk del Grupo de Aviación N°9 que trasladó a buzos tácticos de la

Armada de Chile que simularon una búsqueda y rescate en el agua, esto en coordinación con personal y medios pertenecientes al Batallón de Ingenieros de Montaña N°8, del Batallón de Ingenieros Anfibio 121 y de las Secciones de Aviación del Ejército de Montaña 6 y 8, y Bomberos de los municipios trasandinos de Luján de Cuyo y Godoy Cruz. Posteriormente, la tripulación del helicóptero institucional se trasladó al sector de la ex empresa Carbometal, ubicada en el sector de Luján de Cuyo, donde participó junto a Comandos de Aviación y un equipo de sanidad de la FACH, en la asistencia de personas heridas producto del derrumbe de una estructura colapsada.

**El 7 de noviembre despegó desde la Base Aérea Pudahuel a la ciudad trasandina la tripulación de un helicóptero MH-60M Black Hawk que efectuó durante el desarrollo del Ejercicio Solidaridad 2022 las operaciones de Búsqueda y Rescate en estructura colapsada en el sector de Luján de Cuyo y en la zona lacustre del área de Potrerillos.**



En la ceremonia inaugural del ejercicio estuvo presente el Agregado Aéreo a la Embajada de Chile en Argentina, Coronel de Aviación (A) Raúl Mera, acompañado del Comandante de la Componente Aérea, Coronel de Aviación (A) Carlo Rosas, el Jefe de la Unidad Aérea, Comandante de Grupo (A) Rodrigo Geissbühler y el Enlace de la Componente Aérea de la UNEJAP, Comandante de Grupo (DA) Jorge Aliaga.

El cruce de los Andes se desarrolló a una altura de 13 mil pies y bajo condiciones meteorológicas favorables. Este hito estuvo a cargo del Coronel de Aviación (A) Rodrigo Geissbühler, el Comandante de Escuadrilla (A) Rodrigo Fernández y los Sargentos 1° Héctor Almonacid y Boris Urrutia.

El Ejercicio Solidaridad 2022 consideró la ejecución de procedimientos conjuntos combinados e interagenciales para la solución de situaciones de catástrofes, además de fortalecer el grado de confianza y conocimiento mutuo entre las fuerzas militares y concertar, ante una emergencia el trabajo conjunto perteneciente al Sistema Nacional de Protección Civil.

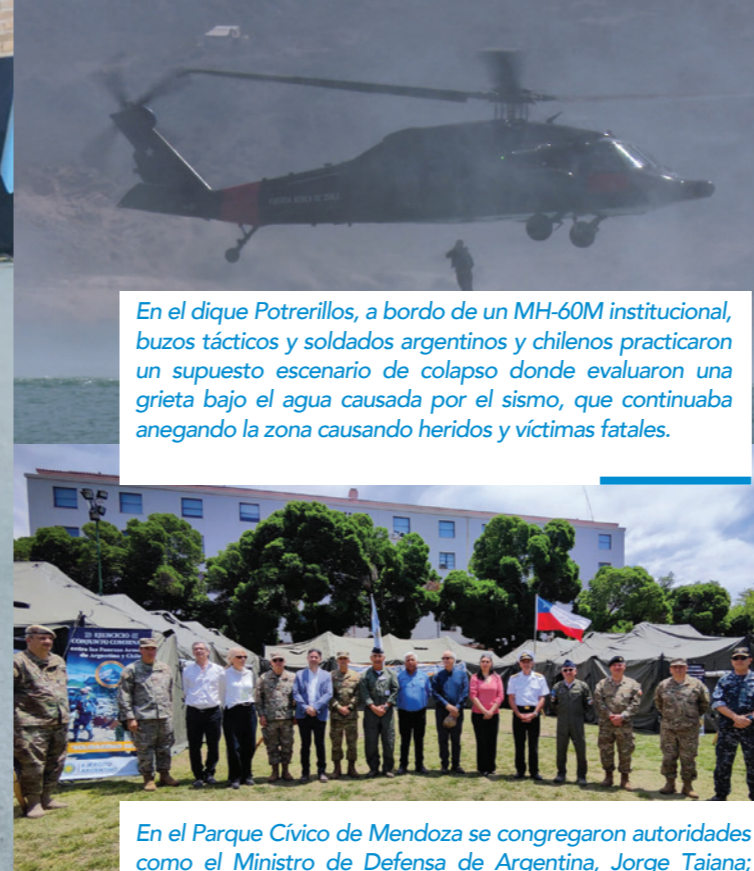
Otro de sus objetivos fue efectuar el intercambio profesional en la preparación y ejecución de ejercicios en operaciones militares distintas a la guerra y finalmente, la identificación de nuevos elementos y herramientas en el ámbito de la Gestión del Riesgo de Desastres, además de consolidar la cooperación de ambos países en simulacros de catástrofes naturales, a fin de brindar la ayuda humanitaria correspondiente en distintas actividades de apoyo a la comunidad como: Búsqueda y Rescate en Estructura Colapsada, Búsqueda y Rescate en zona lacustre; Instalación y Operación de un Hospital de Campaña; Instalación y Operación de Centro de Evacuados; Aeroabastecimiento; Obtención; Potabilización



En el Parque General San Martín se efectuó la firma de actas del Ejercicio Solidaridad 2022 entre el Ministro de Defensa de Argentina, Jorge Taiana y el Subsecretario de Defensa Gabriel Gaspar.

y Distribución de agua; Reparación de vías de comunicaciones y Descontaminación de incidente químico.

Esta actividad está enmarcada en el denominado Acuerdo sobre Cooperación en Materia de Catástrofes, que Argentina y Chile suscribieron en 1997, con el compromiso de trabajar articuladamente en las acciones que emprendan las respectivas naciones en caso de catástrofes de origen natural o provocadas por el hombre. El ejercicio fue dirigido por los Estados Mayores Conjuntos de ambos países. En un principio se realizaba cada dos años y últimamente cada tres, la instancia buscó consolidar la cooperación en



En el dique Potrerillos, a bordo de un MH-60M institucional, buzos tácticos y soldados argentinos y chilenos practicaron un supuesto escenario de colapso donde evaluaron una grieta bajo el agua causada por el sismo, que continuaba anegando la zona causando heridos y víctimas fatales.



En el Parque Cívico de Mendoza se congregaron autoridades como el Ministro de Defensa de Argentina, Jorge Taiana; la Embajadora de Chile en Argentina, Bárbara Figueroa; el Subsecretario de Defensa Gabriel Gaspar, el Comandante en Jefe de la FACH, General del Aire Hugo Rodríguez González; los representantes de las FF.AA. de Chile y Argentina como el Jefe de Estado Mayor Conjunto, Teniente General Juan Martín Paleo y el Jefe del Estado Mayor General de la Fuerza Aérea Argentina, Brigadier General Xavier Julián Isaac, entre otras autoridades.

simulacros de catástrofes naturales, a fin de brindar la ayuda humanitaria correspondiente.

En concreto, una vez ocurrido el evento, el Gobierno de la Provincia de Mendoza activó el Plan de Emergencia Provincial y requirió apoyo de comunicaciones al Comandante de la Brigada de Montaña VIII del Ejército Argentino. Asimismo, se estableció el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), que luego de forma también simulada vio su capacidad de respuesta superada, debido a los efectos de la catástrofe, por lo que se procedió a gestionar el apoyo del Gobierno Nacional, quien declaró a la región damnificada como Zona de Emergencia. Luego, ante la magnitud de la catástrofe el Gobierno Nacional, resolvió activar el Acuerdo Bilateral Internacional en materia de catástrofes con la República de Chile, el cual tiene el propósito de asegurar la cooperación mutua en respuesta a situaciones de este tipo.

El entonces Subsecretario de Defensa, Gabriel Gaspar, señaló que "ha sido una muy buena muestra de cooperación bilateral que ya tiene una



Capitán de Bandada (A) Camilo Salgado, piloto MH-60M Black Hawk. "Ha sido una muy buena experiencia profesional participar en esta actividad. Durante el desarrollo del ejercicio interoperamos con personal de las FF.AA. de Chile y Argentina con el objetivo de practicar un simulacro de rescate. En el dique Potrerillos se hizo infiltración de buzos, después nos dirigimos a una estructura colapsada en Carbometal, donde nuestra misión fue extraer a una persona haciendo uso del teled.".

tradición, los ejercicios solidaridad se realizan hace bastantes años alternadamente en cada país, esto es parte de la confianza mutua y de cooperación entre ambos países".

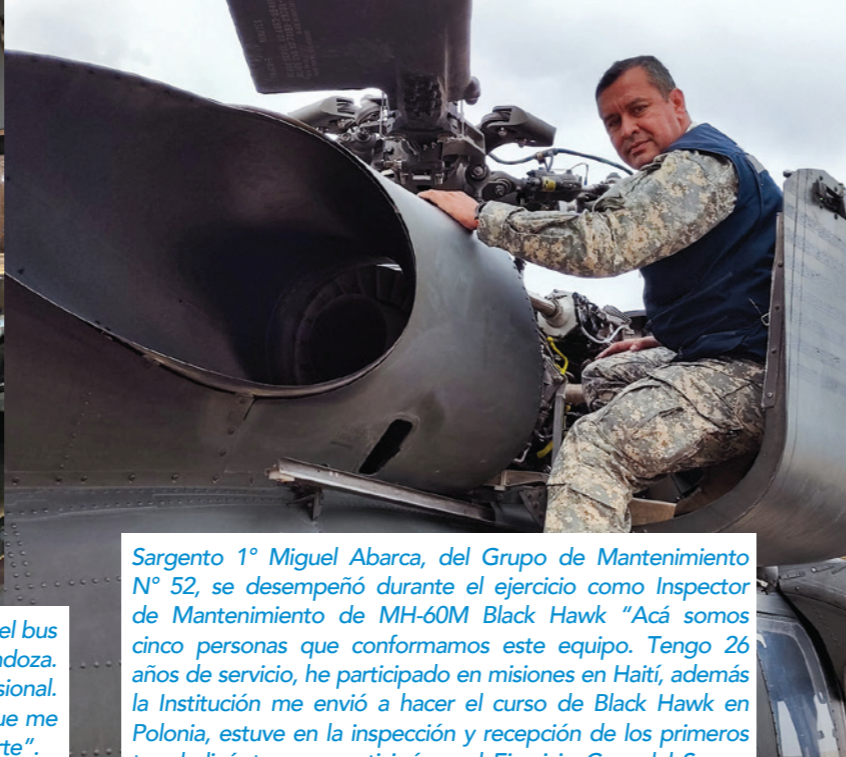
El año 2012 se realizó en Mendoza el primer ejercicio conjunto combinado Solidaridad, donde dos helicópteros Bell 412 de la FACH cruzaron los Andes por el Paso Los Libertadores, constituyéndose esta travesía en otro hito aeronáutico realizado por la Institución. En esa oportunidad, la FACH puso a disposición del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) los dos helicópteros y 32 efectivos, entre los que se encontraban pilotos, tripulantes, comandos de aviación, especialistas de las áreas de operaciones, mantenimiento y transporte.

La Embajadora de Chile en Argentina, Bárbara Figueroa, quien asistió a las diferentes demostraciones realizadas por las FF.AA. señaló: "estamos muy orgullosos de presenciar este Ejercicio Solidaridad, primero por retomar esta práctica después de la pandemia, donde no se había podido desarrollar estos ejercicios conjuntos. Sabemos que uno de los temas que nos unen, son precisamente la posibilidad de desastres naturales. Las acciones conjuntas son esenciales porque nos permiten también proyectar acciones en ámbitos tan necesarios como las tareas humanitarias, el rescate, el salvar vidas, atender situaciones complejas frente a catástrofes. Esto ha sido una demostración impecable del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea de Chile".

El 9 de noviembre el Comandante en Jefe de la FACH, General del Aire Hugo Rodríguez González se trasladó a Mendoza junto al Comandante en Jefe de la Armada, Almirante Juan Andrés de la Maza Larraín; el Comandante en Jefe



*Cabo Rubén León, se desempeñó como Conductor del bus institucional que trasladó a personal de la FACH a Mendoza. "Ha sido una muy buena experiencia personal y profesional. Ha sido muy importante sumarme a este grupo lo que me ha permitido poder entrenarme en el área de transporte".*



*Sargento 1° Miguel Abarca, del Grupo de Mantenimiento N° 52, se desempeñó durante el ejercicio como Inspector de Mantenimiento de MH-60M Black Hawk "Acá somos cinco personas que conformamos este equipo. Tengo 26 años de servicio, he participado en misiones en Haití, además la Institución me envió a hacer el curso de Black Hawk en Polonia, estuve en la inspección y recepción de los primeros tres helicópteros y participé en el Ejercicio Cruz del Sur en Bahía Blanca, Argentina.*

Subrogante del Ejército, General de División Rodrigo Ventura Sancho; y el Jefe del Estado Mayor Conjunto Suplente, Vicealmirante José Luis Fernández Morales para asistir a la demostración de procedimientos realizados por 846 militares argentinos y 94 chilenos.

Asimismo, participaron de la actividad por parte de Argentina, el Ministro de Defensa Jorge Taiana, el Jefe de Estado Mayor Conjunto, Teniente General Juan Martín Paleo, junto al Jefe del Estado Mayor General de la Fuerza Aérea Argentina, Brigadier General Xavier Julián Isaac, entre otras autoridades que revistaron diversas situaciones de emergencia como simulacros de evacuación y atención de heridos, potabilización de agua de emergencia, descontaminación de material peligroso, búsqueda y rescate en cuerpos de agua y zona de derrumbe.

El otro escenario ficticio fue la recreación de un choque múltiple, donde se incendió un camión con productos químicos, provocando un derrame tóxico y varios heridos con quemaduras severas. Ante esta situación, fue movilizada una unidad de protección Química, Bacteriológica y Nuclear del Ejército argentino, que junto a bomberos controlaron el derrame y evacuaron a las víctimas en ambulancias y helicópteros.

En el sector Parque San Martín se instaló un hospital móvil desplegado por Argentina compuesto por 13 módulos sobre camiones. Otro de los entrenamientos fue el lanzamiento desde un avión Hércules C-130 de 16 toneladas de carga en contenedores, que simulaban ayuda humanitaria. En el dique Potrerillos buzos tácticos y soldados

argentinos y chilenos practicaron en un supuesto escenario de colapso donde evaluaron una grieta bajo el agua causada por el sismo, que continuaba anegando la zona causando heridos y víctimas fatales.

El Comandante en Jefe de la FACH, mencionó que "la planificación y ejecución se ha realizado muy bien por parte del Estado Mayor Conjunto Argentino y en particular, quiero destacar nuestra participación como Fuerza Aérea, integrando una Fuerza Conjunta y Combinada en este ejercicio que simula un desastre natural. Hemos visto, junto a las autoridades, el profesionalismo de nuestra agrupación".

"La integración que hemos tenido en este ejercicio es efectiva con las fuerzas argentinas. He observado las capacidades y cómo hemos enfrentado este ejercicio. Se demuestra el entendimiento de nuestras sociedades, tanto chilenas como argentinas, las Fuerzas Armadas somos parte de la sociedad y estamos para servir a la comunidad, por ello es relevante realizar este tipo de ejercicios para ver cómo se actuará en la realidad, la forma que nos entrenamos es la manera cómo reaccionaremos en una emergencia real, por ello es importante que existan estas instancias", agregó el General Rodríguez.

En tanto, el Comandante de la VIII Brigada de Montaña, Coronel Mayor Ricardo Horacio Doz, a cargo de la realización del ejercicio resaltó "la importancia que reviste particularmente en esta región las operaciones de protección civil, resulta



clara y evidente que el Estado esté preparado para emplear una combinación de diversos organismos en la solución de las crisis y los trabajos consecuentes que producen ante la ocurrencia de un desastre natural, para lograr el éxito se convierte en imperativo que se perfeccionen la integración y la cooperación entre agencias, a nivel provincial y nacional, y en algunos casos como este que ejercitamos de acciones integradas con países hermanos. Quiero agradecer al Ejército, Armada y Fuerza Aérea de la hermana República de Chile compartimos estos días de trabajo e intercambiamos conocimientos y experiencias por

*El Suboficial Patricio Flores, Comando de Aviación, del Grupo de Aviación N° 9 señaló "durante este ejercicio participamos junto a rescatistas de las Fuerzas Armadas y organismos civiles de Argentina, ocasión en la que efectuamos la extracción de un herido de gravedad, simulado, para trasladarlo a un centro asistencial en este helicóptero".*



lo que hemos dado un paso más en el proceso irreversible de integración y profundización de los lazos de hermandad y camaradería que nos unen". Estas actividades fueron preparadas por la Dirección del Ejercicio, liderada por personal de las Fuerzas Armadas de ambos países. Durante la actividad, la Dirección tuvo la misión de ejecutar y conducir este evento con tropas que debieron activar y controlar las situaciones ficticias demostrativas, todo esto en el marco que las tropas participantes se preparen de manera conjunta combinada e interagencial bajo el marco del Sistema de Protección Civil de la República Argentina y del Acuerdo de Cooperación de materia de Catástrofes entre las Fuerzas Armadas de Chile y Argentina.

Durante la realización de este ejercicio la Fuerza Aérea de Chile participó en dos actividades de apoyo a la comunidad, a cargo de la Componente Aérea estuvo el Coronel de Aviación (A) Carlo Rosas que coordinó la participación del helicóptero MH-60M Black Hawk que trasladó y efectuó el ingreso de buzos tácticos de la Armada de Chile al dique Potrerillos para efectuar la búsqueda y rescate de personas en zona lacustre, como también esta tripulación junto a Comandos de Aviación del Grupo de Aviación N° 9 efectuaron el rescate de una persona herida en una estructura colapsada en el sector de Luján de Cuyo.

*El Suboficial Mayor Gustavo Venegas, de especialidad de telecomunicaciones, se desempeña en la Dirección de Operaciones en el área de Asuntos Internacionales, Intercambios y Operaciones de Paz como Personal a Contrata. Su dilatada trayectoria lo avalan. Durante la planificación del Ejercicio Solidaridad participó en todas las reuniones de planificación que comenzaron el año 2020. "Asistí a todas las reuniones como representante de la FACH en el EMCO, donde tuvimos que definir qué queríamos hacer y cuáles eran los objetivos del Ejercicio, lo primero que se tuvo que definir era si participábamos con un C-130 o con un MH-60M Black Hawk". Agrega que se gana experiencia en estas actividades y que desde su ingreso a la Institución debió enfrentar momentos muy relevantes para la historia institucional.*





# FACH se capacita ante emergencias y catástrofes en Texas

Por Francisco Rojas

*Oficiales de Sanidad participaron como observadores del principal operativo interagencial de los condados del sur del Estado.*

Con el propósito de interiorizarse y compartir experiencias y conocimientos en materia de sanidad, logística, personal, procedimientos y comunicaciones, entre otras áreas, el Jefe del Departamento de Alistamiento Operativo de la División de Sanidad, Comandante de Escuadrilla (S) Gonzalo Suárez, y el Jefe del Consultorio Tantauco, Unidad dependiente del Hospital Institucional, Comandante de Escuadrilla (S) Álvaro Ibarra, junto a personal del Estado Mayor Conjunto (EMCO) participaron como observadores del Operation Border Health Preparedness (OBHP), operativo médico, dental y social, organizado por el Texas Department of State Health Services y Texas State Guard, el que se desarrolló en distintos condados del sur de dicho estado.

La participación de la Fuerza Aérea de Chile en este operativo se enmarca en el trabajo de cooperación existente entre el EMCO, el gobierno de los Estados Unidos y el Estado de Texas, considerando que este despliegue es un ejercicio interagencial cívico – militar, liderado

por la Oficina de Emergencias, el Departamento de Salud Pública y la Guardia Estatal de Texas, además de organizaciones no gubernamentales y de voluntariado, facultades de medicina de universidades y escuelas de enfermería locales, con el propósito de mantener un trabajo multidisciplinario de preparación frente a emergencias que puedan derivar de algún desastre causado por la naturaleza o provocado por el hombre.

“Chile es un país propenso a presentar desastres naturales, producto de su geografía y la historia lo avala. Los últimos años hemos hecho frente a



sismos, tsunamis, aluviones, erupciones volcánicas, incendios forestales, entre otras emergencias, y en este escenario la Fuerza Aérea cumple un rol fundamental en mantener la conectividad en caso de catástrofes y prestar apoyo directo a las labores de rescate y mitigación en situaciones de crisis. Por lo que estar preparados es nuestro deber”, manifestó el Comandante de Escuadrilla (S) Gonzalo Suárez.

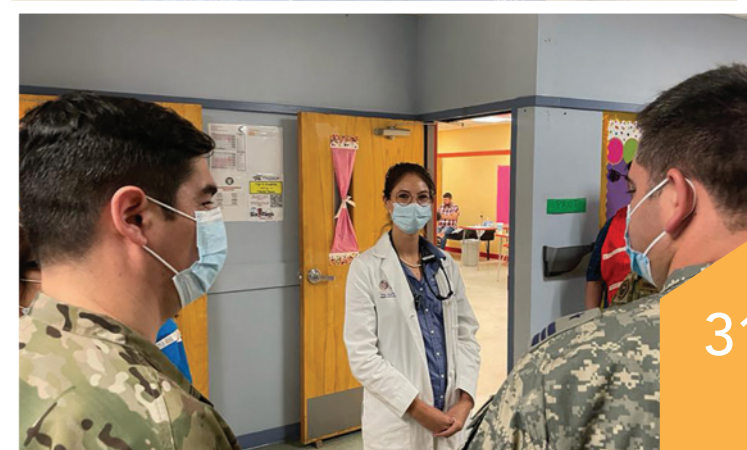
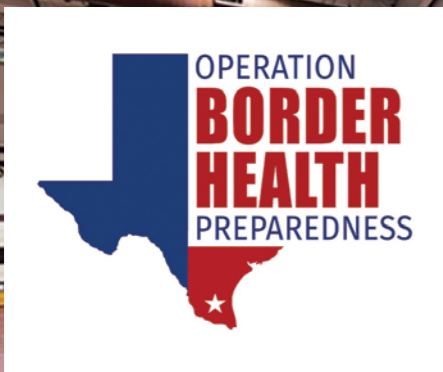
El Jefe del Departamento de Alistamiento Operativo de la División de Sanidad, expresó que “este tipo de despliegue representa una instancia de entrenamiento y mejora de procesos internos para una respuesta más satisfactoria frente a un desastre. Este entrenamiento proporciona experiencias que de otra manera se obtendrían en una situación real, donde no hay espacio para el ensayo o el error”.

Por su parte, el Comandante de Escuadrilla (S) Álvaro Ibarra, estimó que a través de este tipo de operativo se “observa como las Fuerzas Armadas participan y coordinan con organizaciones civiles, operaciones militares distintas a la guerra. En el caso particular del OBHP, la guardia estatal presta apoyo logístico en materia de seguridad, transporte de equipos y coordinación entre los distintos puestos de atención, mientras en el ámbito de la salud, el gobierno estatal proporciona medios humanos y materiales”. Agregando que “el trabajo interagencial permite que ante una emergencia cada organización conozca su responsabilidad y ámbito de acción. Además, se generan vínculos que permiten optimizar el trabajo en equipo, en medio del caos y la desorganización que impera, cuando

se produce un hecho o catástrofe inesperada”. Durante el desarrollo de este operativo, que contó con la participación de aproximadamente 1.000 personas -65% de ellas voluntarias-, en el que se efectuaron 25 mil atenciones de salud, durante un período de cinco días, los Comandantes Suárez e Ibarra se interiorizaron del trabajo efectuado en el Puesto de Mando, emplazado en el Centro de Coordinación de Respuestas ante Desastres de la ciudad de Harlingen, además de compartir experiencias con profesionales de diversas especialidades en los Medical Point of Dispensing (MPODs), que operaron en establecimientos educacionales de las ciudades de Harlingen, Brownsville, McAllen e Hidalgo, localidades próximas a la frontera con México.

El Operation Border Health Preparedness tiene como objetivo principal generar atención de salud integral y gratuita a todas aquellas personas que por distintos motivos no tienen acceso al sistema de salud primaria, entre lo que se consideran migrantes que no han regularizado su ingreso al país o personas que carecen de cobertura de salud por no contar con algún sistema de protección social.

Además, esta clínica de salud gratuita permite entrenar y poner a prueba la capacidad de organización y de logística interagencial, en el caso que se deba desplegar rápidamente un operativo médico de respuesta ante una catástrofe de



cualquier índole.

El Comandante Suárez señaló que el trabajo mancomunado entre organizaciones civiles y militares del estado de Texas se plasma en “una coordinación en el empleo de los medios, que responde a un mando centralizado, informando en tiempo real de las necesidades a cubrir y los medios que tiene a disposición, elementos fundamentales ante emergencias que puedan derivar de algún desastre natural”.

En este sentido, el Comandante Ibarra puntualizó que producto de este tipo de despliegues se “observa un trabajo de cooperación entre las distintas agencias, como consecuencia de una extensa labor de planificación como resultado de otros ejercicios de esta índole, generando procedimientos, además de constituir una organización que asigna responsabilidad a cada entidad, ya sea civil o militar. Todo está definido previamente, desde el ámbito operacional, táctico e incluso los costos asociados a la ejecución de tareas específicas. Logrando de esta forma poner al servicio de la comunidad, lo que mejor sabe ejecutar cada una de las instituciones participantes”.

**Despliegue médico, dental y social**

El operativo ha sido diseñado para que el paciente sea evaluado de forma eficiente y óptima, en los aspectos que este requiera, inmunizaciones, atención primaria de salud, control de

enfermedades crónicas y niños sanos, además de evaluación especializada en alternaciones visuales y auditivas, incluyendo la confección de lentes ópticos en los casos que sea necesario, a lo que se suma atención odontológica integral. Además, las personas que concurren al operativo reciben un apoyo multidisciplinario de carácter religioso, psicológico, laboral y entrega de víveres. A ello se suma la prestación de servicios veterinarios, como aconteció en la ciudad de Raymondville.

Desde 1995 la Fuerza Aérea de Chile desarrolla un operativo médico – dental en Rapa Nui, concretando en 2022 de manera exitosa la vigésimo quinta edición, que entregó salud de calidad a los habitantes del territorio insular, desplegando su capacidad operacional y logística, sustentada en una rigurosa planificación, ejecución y entrenamiento para la mantención de eficiencia operativa de las tripulaciones de vuelo y de todo el sistema de atención médica en campaña.

En este sentido, es interesante destacar que operaciones de esta índole permiten poner a prueba en terreno la efectividad de los medios operacionales, logísticos y médicos de una manera integrada. Lo que se ha visto reflejado producto de la pandemia por Covid –19; en Rapa Nui; tras el terremoto y posterior tsunami del 27F, en la instalación de un hospital de campaña en Perú, con ocasión de un grave sismo en la localidad de Ica; en múltiples evacuaciones aeromédicas;

en los operativos Alerce, Cariquima, Colchane, Chile Chico, Los Molles, Palena, Tocopilla, Lolol y Curanilahue, entre otros.

De esta manera, queda de manifiesto que la Fuerza Aérea de Chile es una Institución moderna y cohesionada, con una capacidad de defensa acorde a las necesidades estratégicas del país. Reconocida y valorada por la ciudadanía en su función de servicio a la comunidad, participativa y contribuyente al desarrollo nacional y a la integridad territorial, donde operativos de esta índole permiten satisfacer las necesidades reales de la sociedad nacional, además de mantener a las



# A 50 años del "Milagro de los Andes"

Por CDA Edgardo Villalobos Ch.

*Un hecho notable que tiene un lugar propio en los anales de la aviación mundial, es aquel que fue conocido posteriormente como el "Milagro de los Andes", la odisea de los ocupantes de un avión uruguayo que se estrelló en la Cordillera de los Andes y en la cual unos pocos de ellos lograron sobrevivir en la alta montaña por 71 días, hasta ser rescatados por helicópteros de la FACH e integrantes del dispositivo que activó el Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo (SAR) chileno.*

## ANTECEDENTES DEL VUELO

El avión protagonista de estos hechos fue un Fairchild Hiller FH-227D LCD N° FAU 571, turbohélice de ala alta, modelo relativamente nuevo al momento del accidente, que había sido entregado en 1968.

El vuelo había sido charteado a TAMU por un grupo de 19 jóvenes uruguayos del equipo de rugby Old Christians, pertenecientes al Colegio Stella Maris de Montevideo que, junto con familiares, amigos y simpatizantes, viajaban a Santiago de Chile para disputar un encuentro amistoso con el equipo local Old Boys Club.

El piloto era el Coronel de la Fuerza Aérea de Uruguay (FAU) Julio César Ferradas y su copiloto el Teniente Coronel Dante Héctor Lagurara, en tanto que como navegante viajaba el Capitán Ramón Saúl Martínez. Completaban la tripulación el soldado Carlos Roque y como sobrecargo el soldado



mecánico Ovidio Ramírez. Sumando la tripulación y los pasajeros, al momento del accidente había un total de 45 personas a bordo.

El despegue se efectuó el 12 de octubre de 1972 desde el aeropuerto de Carrasco, en Montevideo, pero una tormenta sobre la cordillera de los Andes los obligó a pernoctar en Mendoza. Para proseguir hacia Chile al día siguiente tenían dos posibilidades: la primera era intentar la vía directa dirección oeste hacia Santiago, con el inconveniente que para sobrepasar las montañas más altas habrían tenido que volar a una altitud de 26.000 pies, muy próxima al techo máximo operacional que era de 28.000 pies lo que, con el avión totalmente cargado y una situación meteorológica incierta, no aparecía muy recomendable. La segunda opción, que era usual como alternativa para este cruce, volar hacia el sur desde Mendoza hasta Malargüe por la aerovía A7 (actual UW44), allí virar hacia el oeste, tomando la aerovía G-17(UB684), cruzando Planchón hasta la radiobaliza de Curicó en Chile y desde allí virar al

norte, hacia Santiago. Aunque esta segunda opción era 600 kilómetros más larga y 90 minutos más de vuelo que la anterior, fue la que tomaron iniciando el despegue a las 14:18 horas del 13 de octubre. Volaron hacia la radiobaliza de Malargüe en el nivel de vuelo de 18.000 pies. El vuelo se desplazaba sin inconvenientes, con sol y un viento de cola entre 50 a 60 nudos, aunque al ingresar al sector cordillerano se encontraron entre nubes. Comunicaron por fonía al aeropuerto de Malargüe su posición e informaron que llegarían a los 18.250 pies del paso Planchón a las 15:21, hora argentina. Este lugar era el punto de traspaso del control del tráfico aéreo para los efectos de cruzar la cordillera en uno u otro sentido y el traspaso se hacía entre los controladores de Mendoza, con base en Plumerillo y los de Santiago, con base en Pudahuel. A las 18:08 GMT los equipos de navegación reportaron Malargüe, tan solo a dos minutos de la posición estimada por Ferradas, 18:06 GMT. A las 14:18, hora de Chile, se reportaron sobre el paso del Planchón, sobre el cual la estimada era a

las 14:21 local, y luego sobre Curicó, estimando Angostura a las 14:40 local. A las 14:26 fue su última comunicación, la que fue requerida a lo menos doce veces por los controladores chilenos para planificar su entrada a la terminal. Hasta aquí todo parecía seguir el plan de vuelo, pero solo tres minutos más tarde el piloto reportó estar a la cuadra de Curicó, indicando que colocaba rumbo a Maipú y que se reportaría en Angostura. Luego hubo un par de comunicaciones breves y se perdió todo contacto con el FAU 571.

## El accidente

Según manifestaron los sobrevivientes, después que les informaron que estaban cerca de Curicó, el avión comenzó a descender y severas turbulencias los hacían subir y bajar. Una de estas corrientes descendentes fue más prolongada y los hizo salir de la capa de nubes en que venían volando, momento en que pudieron divisar el terreno de la montaña muy cerca, demasiado cerca. En ese momento los pilotos deben haber visto también la montaña frente a ellos, porque se sintió que aplicaron máxima potencia a los motores y el avión tomó una actitud de montada pronunciada, sintiéndose los temblores típicos de una pérdida de sustentación (stall).

La aeronave chocó contra el terreno más de una vez, desplazándose hacia arriba y perdiendo partes de sus componentes y pasajeros en cada golpe. Lo primero que hizo contacto fue el cono de cola que, al desprenderse, se llevó el empenaje completo y dos filas de asientos, dejando la parte trasera del fuselaje convertida en un gran agujero. Después de perder las dos alas, el fuselaje detuvo su subida y se deslizó en sentido contrario, por la pendiente hacia abajo a gran velocidad. Finalmente, la aeronave o lo que quedaba de ella se detuvo, posada sobre un glaciar (34°45'54"S y 70°17'11"W) sin nombre, bautizado posteriormente como "Glaciar de las lágrimas", a una altura de 3.570 metros, en el Departamento de Malargüe, Provincia de Mendoza. Se estableció que estaba 80 kilómetros al E. de la ruta planificada.

## SUPERVIVENCIA Y SALVAMENTO

### La búsqueda

Conforme al procedimiento establecido, el Centro de Control de Área en Pudahuel pasó la aeronave a la fase de INCERFA (incertidumbre) a las 14:50 local y al no registrarse cambios en la situación, a las 15:30 se pasó a DETRESFA (peligro), informando a las autoridades involucradas. De inmediato comenzó la búsqueda aérea. La inició un Twin Otter del Servicio Aerofotogramétrico de la FACH, pilotado por los subtenientes Fernando Malbrán y Patricio Campos, quienes, mientras regresaban de

una misión en Quintero, escucharon al FAU 571 reportándose al Centro de Control de Área en Pudahuel. Oyeron también los intentos de un avión civil para hacer de puente entre ellos y el Centro y, finalmente, los insistentes e infructuosos llamados del Centro al avión uruguayo. El avión de la FACH cambió su plan de vuelo, dirigiéndose a Curicó y pronto se le unieron tres aeronaves más, dos de la Institución y una de Carabineros. Horas más tarde se desplegaron cuatro aviones para la búsqueda entre Santiago y la precordillera de Curicó, apoyados por patrullas de Ejército y Carabineros. Se hizo contacto también telefónicamente con Montevideo y Buenos Aires, con el fin de mantener fluidez en las operaciones.

Al día siguiente, 14 de octubre, un total de 15 aviones, tres de ellos argentinos, recorrían la probable ruta seguida por el FAU 571, al paso que por vía terrestre lo hacían patrullas de Carabineros, Ejército y Cuerpo de Socorro Andino. A ellos se sumaban el apoyo de una red de comunicaciones de emergencia de radioaficionados chilenos, argentinos y uruguayos.

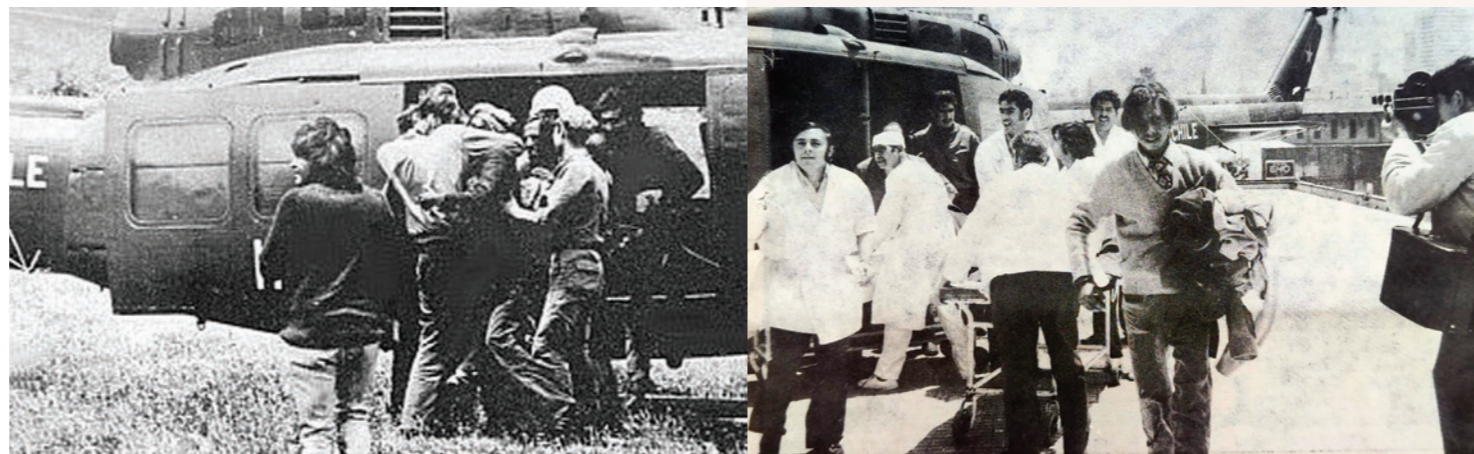
Finalmente, de acuerdo a lo establecido en los procedimientos S.A.R., la búsqueda aérea se suspendió después de ocho días, el 21 de octubre, no así la terrestre que continuó por algún tiempo.

Inicialmente, de las 45 personas que viajaban en el avión, 33 quedaron con vida, aunque algunos gravemente heridos. Cuando finalmente fueron encontrados y rescatados por los helicópteros de la Fuerza Aérea de Chile, quedaban solo 14 sobrevivientes después de permanecer más de dos meses en la alta cordillera desde aquel fatídico 13 de octubre.

#### En busca de la vida

Uruguay se encuentra entre las latitudes 30 y 36 S en el continente sudamericano. Si se proyecta imaginariamente esta ubicación sobre Chile, corresponde aproximadamente a una zona entre Coquimbo por el norte y Talca por el Sur, lo que da una idea de las condiciones climáticas a las cuales estaban acostumbrados los ocupantes del avión en su país.

Sin entrar al detalle de su permanencia de 71 días en la nieve, lo que es destacable es que no perdieron las esperanzas de ser rescatados. Cuando cesó la búsqueda aérea, esto se difundió como noticia, la cual captaron en una pequeña radio a transistores que alguien traía. En el primer momento reaccionaron con desesperanza, pero al ver que no podían esperar auxilio externo, comprendieron que su eventual rescate pasaba a



depender de ellos mismos, tratando de dar señales de vida o de buscar senderos que llevaran a alguna parte. La situación se hizo más apremiante el 29 de octubre, cuando después de nevar copiosamente por cuatro días, fueron víctimas de un alud. Alrededor de la medianoche, la nieve acumulada se precipitó cerro abajo, viniéndose sobre el lugar en que se encontraban y cubriendo casi la mitad del fuselaje de lo que queda del avión, además de introducirse en su interior, cubriendo a quienes ocupaban los escasos espacios que había para protegerse del frío.

¡Había que salir de allí! Ubicaron la cola del avión y encontraron varios elementos que les iban a servir para su improvisado alojamiento y también para explorar más adelante. Así, premunidos de escasos elementos de supervivencia, tres de ellos intentaron una primera expedición y durante doce horas trataron de subir la montaña para tener una idea de donde se encontraban. No lo lograron esa primera jornada y al día siguiente reanudaron la subida, pero la cumbre era más alta de lo que imaginaban lo que, sumado a su estado subalimentado, inexperiencia de montaña y falta de oxígeno, hizo que solo uno de ellos llegara a la cima. El panorama fue desalentador, solo montañas y nieve se prolongaban a gran distancia, incluso al oeste. que era su esperanza, porque allí estaba Chile, al cual creían más cerca. Con esta información les quedó claro que una próxima expedición iba a necesitar bastante más tiempo y un estricto uso de las provisiones.

En esta segunda vez, ya a comienzos de diciembre, participaron los mismos tres expedicionarios de la anterior, repitiendo como leitmotiv "Al oeste está Chile, Dios nos ayuda y no está muerto quien pelea". El trayecto fue duro: debían remontar desde la altura de 11.900 pies donde estaba el avión hasta los 14.000 pies. Llegó un momento en

que casi al borde de la extenuación, y estando en la cima del Tinguiririca, Parrado le dijo a Canessa: "Puede que estemos caminando hacia la muerte, pero preferiría caminar para encontrarme con mi muerte que esperar a que llegue a mí."

Así prosiguieron con porfiada decisión. Comenzaron a encontrar signos positivos. En unos días, avanzando muy lento, lograron finalmente encontrar la naciente de un río, que resultó ser el San José, y que les marcó el rumbo a la salvación. Pronto vieron huellas de animales e incluso, para su gran alegría al noveno día visualizaron algunas vacas, que seguramente debían tener dueños...

#### Encuentro con arrieros

Alrededor de las 19:00 horas de la tarde del 20 de diciembre, divisaron un hombre a caballo al otro lado del río, a unos 500 metros, pero no pudieron comunicarse por la distancia y el ruido del agua. Era el arriero Sergio Catalán Martínez que los vio desde lejos que le hacían señas y gritaban, uno de ellos arrodillado como pidiendo ayuda. Les indicó por señas que trataran de refugiarse bajo los árboles para dormir y que volvería al día siguiente, como efectivamente lo hizo y muy temprano. Llevaba papel y lápiz, con lo que les escribió un mensaje que les lanzó amarrado a una piedra: "Ba venir luego un hombre a verlo que le fui a decir, contésteme que quiere. Sergio C." Ellos escribieron algo y de la misma manera contestaron su mensaje que poco a poco fue descifrando: "Vengo de un avión que cayó en las montañas. Soy uruguayo. Hace diez días estamos caminando. Tengo un amigo herido arriba. En el avión quedan 14 personas heridas. Tenemos que salir rápido de aquí. No sabemos cómo. No tenemos comida. ¿Cuándo nos van a buscar arriba? Por favor no podemos ni caminar. ¿Dónde estamos?. Catalán les hizo señas que los entendía, les lanzó pan y luego se lanzó a una cabalgata de diez horas hacia Puente Negro para pedir ayuda. Durante este trayecto vio otro arriero, Juan Farfán,

en la ribera sur del río Azufre y le pidió que se acercara a los dos sobrevivientes y los llevara a Los Maitenes.

Farfán, acompañado de dos hombres cruzó el río y subió por la ribera hasta encontrar a Parrado y Canessa. Los trasladaron hasta la casa de Catalán, veinte kilómetros río abajo, donde les dieron lo que debe haber sido como un sueño para ellos: leche en abundancia, pan y queso fresco, además de un abundante plato de porotos.

#### EL SAR EN ACCIÓN

##### Se organiza el rescate

Tan pronto se tuvieron estas primeras informaciones se activó el SAR de Chile, en paralelo con el de Argentina. Todos los pilotos de helicóptero del Grupo N° 10 quedaron en estado de alerta para cubrir eventuales requerimientos. Se había alistado un helicóptero con estanque auxiliar de combustible el cual estaba listo para despegue inmediato. Se alertó también al Cuerpo de Socorro Andino, a la Fiscalía de Aviación y a la Embajada de Uruguay en Santiago, todo ello en espera de la confirmación de la noticia. El SAR estableció contacto radial permanente con las estaciones de Carabineros de San Fernando y Curicó en frecuencia 5.125 kilociclos.

El plan de acción que se fijó ese día para los helicópteros consistía en que dos de ellos realizarían el rescate de los 14 sobrevivientes y un tercero iría al Regimiento "Colchagua" con el combustible necesario para todos los vuelos. La salida desde el Grupo N° 10 se fijó para las 06:30. El Grupo N° 10 designó al Comandante de Escuadrilla Carlos García Monasterio como jefe de la Escuadrilla que volaría a San Fernando, en la que los otros dos pilotos eran el Comandante de Escuadrilla Jorge Massa Armijo y el Teniente Mario Ávila Lobos, llevando como pasajeros a la Teniente Enfermera Aérea Wilma Koch y a los señores Sergio Díaz, Osvaldo Villegas y Osvaldo Lucero, todos ellos del Cuerpo de Socorro Andino. El Teniente Ávila era el encargado de llevar el combustible y el piloto de reserva de ser necesario.

El traslado a la zona de los helicópteros UH-1H de la FACH se cumplió sin novedades, a pesar de encontrar un tiempo malísimo en la ruta. En el H-89 iba el Comandante García, la Teniente Koch, el Cabo 2° Juan Polvarelli de copiloto, el Cabo 2° Ramón González como tripulante y el Capitán de Bandada y médico Eduardo Sánchez junto a un miembro del Cuerpo de Socorro Andino. En el H-91 iba el Comandante Massa con el Cabo 2° Juan Ruz de copiloto y el Cabo 2° Álex Herman de tripulante

más otros dos miembros del Cuerpo de Socorro Andino. Una vez aterrizados en San Fernando, los pilotos se presentaron en el Regimiento "Colchagua" al Coronel Morel, quedando incluidos en el Centro de Operaciones de Rescate. A esa misma hora, el SAR en Santiago informaba a Montevideo, Buenos Aires y Mendoza lo siguiente: "Confirmado hallazgo de dos sobrevivientes uruguayos del FAU 571, los señores Rafael Canessa Urta y Fernando Parrado Dolgay. Primeras horas de hoy se dirigieron a la zona dos helicópteros fin efectuar rescate de sobrevivientes. Cualquier información al respecto se avisará oportunamente.

### Rescate en la Cordillera

Durante la noche las patrullas habían preparado el Campamento Base, denominado "Alfa" y, pese a que se mantenía el mal tiempo, los pilotos decidieron volar hacia el mismo, agregándose como pasajeros el Coronel Morel, el médico del Ejército Capitán Eduardo Arriagada y un enfermero del Regimiento, Cabo José Bravo. Un objetivo inicial para ellos era extraer a Canessa y Parrado, protagonistas de la caminata salvadora y que podían guiarlos hacia donde estaban el resto de los uruguayos. Para ello tenían que ubicar el lugar donde los arrieros los habían llevado, la casa de Catalán. Comenzaron a internarse por el cajón del río Tinguiririca, en un vuelo muy difícil pues debía hacerse a muy baja altura, sobre el terreno, debido a las malas condiciones atmosféricas reinantes, con neblina y fuertes vientos. Lograron llegar finalmente y emprendieron el vuelo de nuevo, pero a los 4.700 pies no les fue posible continuar y se posaron cerca de "Los Maitenes", detuvieron las turbinas y se dispusieron a esperar que la neblina disipara. De improviso sintieron algunos gritos y dos disparos. Caminando por la ribera del río vieron que desde la otra orilla les gritaban, pero no podían escuchar nada por el ruido de la corriente. En eso, les lanzaron un mensaje envuelto en una piedra: "LOS URUGUAYOS ESTÁN AQUÍ AL FRENTE". Por una rara coincidencia, estaban en el mismo lugar donde dos días antes los jóvenes uruguayos habían hecho contacto con el arriero Catalán y pudieron escuchar de sus labios detalles de la odisea que habían vivido.

De inmediato comenzaron a ser examinados y a recibir apoyo médico, luego de lo cual se encerraron en un helicóptero junto con los dos pilotos y los tres andinistas, en una reunión que duró dos horas, para saber más de las condiciones de salud del resto de los sobrevivientes y prever la secuencia de la operación. Allí se definió para los andinistas que, si los helicópteros no podían posarse, serían lanzados a baja altura y que, si no había un



lugar apropiado para aterrizar, ellos tendrían que sacar a los 14 sobrevivientes a otro lugar más seguro para poder subirlos a bordo.

A las 12:20 comenzó a disipar la niebla en el sector, pero la nubosidad cumuliforme con desarrollo vertical y fuerte viento en altura hacía prever condiciones más que difíciles para el rescate. Cuando el cielo, que estaba cubierto, quedó en 7/8 despegaron hacia donde debían estar los 14 sobrevivientes. Paulatinamente fueron ascendiendo para alcanzar los 16.500 pies entre nubes y picachos. Uno de los pilotos contaba después que cada instante del vuelo resultaba impresionante, un viento desde los 330° con fuerza entre 40 a 50 nudos provocaba turbulencia moderada a fuerte en la proximidad de las cumbres, mientras Parrado le indicaba al Comandante García la ruta por donde habían caminado esos terribles diez días. Avanzaban hacia el E. cruzando primero el volcán Tinguiririca y luego el L.P.I. con Argentina. Luego de unos 35 zarandeos minutos, García alertó a Massa que el lugar que buscaban estaba un poco más adelante: estaban frente a un impresionante ventisquero, buscando un cañadón que terminara en un embudo, como lo recordaba el improvisado guía.

De improviso, apareció ante sus ojos a la distancia un pedazo del fuselaje, casi mimetizado con la nieve. Al acercarse las aeronaves al sitio, sintieron en toda su intensidad la fuerza de la naturaleza, los helicópteros a máxima potencia de sus turbinas caían envueltos en turbulencia, que hacía pensar a los pilotos que ese podía ser su último rescate. Lanzaron bombas de humo para comprobar la dirección del viento: una indicaba viento norte, la otra, simultáneamente, viento sur... Pero iban dispuestos a todo. La vida de esos "puntos negros" que corrían por la nieve y que vieron cuando iniciaron la aproximación dependía de su habilidad, de su preparación y también, por cierto, de su coraje.

Tal como lo habían previsto, al acercarse no fue posible posar sus máquinas, por lo que se prepararon

más bien para dejar caer a los andinistas, debiendo realizar varios intentos para ello, en el segundo de los cuales bajó Sergio Díaz quien previamente les había lanzado un bolsón con provisiones. Luego de las naturales muestras de júbilo comenzó la delicada tarea que los había llevado hasta allí: subir a bordo primero a los más débiles. Se puede imaginar lo difícil de la tarea: al no poder posarse y debido a la pendiente, los helicópteros tenían que apoyarse en solamente uno de sus "skid", los dos tubos paralelos que soportan su peso en una superficie. Igual este apoyo era precario porque el viento fuerte y cambiante movía a la aeronave y les dejaba un estrecho margen para aproximar a la persona y subirla.

Con esfuerzos titánicos de los mecánicos tripulantes y los andinistas lograron finalmente subir a dos en el H-89 y a cuatro en el H-91: Eduardo Strauch, Antonio Vizintín, Carlos Páez, Alvaro Mangino, José Luis Inciarte y Daniel Fernández. Hecho esto, ambas máquinas fueron deslizándose cuidadosamente del lugar para salir del embudo. El fuerte viento y la altura se juntaban para hacer más difícil su vuelo. Habían despegado con viento de cola y luego trataban de subir con las turbinas al máximo de su potencia, aunque sin resultado. En un momento el helicóptero de Massa no pudo sobrepasar el primer cordón de la cordillera, frente a lo cual el piloto optó por volarlo como un planeador, logrando algunas corrientes ascendentes que le permitieron alcanzar los 16.000 pies, pasar el cordón y enfilar rumbo hacia el campamento Alfa.

A su llegada los sobrevivientes fueron examinados en un puesto médico habilitado en el Campamento "Alfa" y se les proporcionó además alimentación. Poco después, un cable del S.A.R salía hacia Buenos Aires: "Comunico esa jefatura que por contacto con dos uruguayos sobrevivientes avión FAU 571 accidentado fue posible ubicación dicha aeronave en siguientes coordenadas dos puntos. 34° 47' latitud sur y 70° 13' weste coma procediéndose rescate 8 sobrevivientes día hoy y mañana el resto de los 16 pto. En atención a que lugar accidente es territorio argentino coma correspondería ese SAR posteriores fases de salvamento stop.". En un gesto muy plausible el S.A.R. argentino respondió que, a pesar de estar en su territorio la aeronave siniestrada, preferían que el S.A.R. chileno hiciera toda la labor, ya que habían encontrado el avión y hecho la labor de más envergadura.

### Culmina el rescate

Quedaba todavía la segunda parte de la operación de rescate, extraer a los restantes 8 sobrevivientes que todavía permanecían en el sitio en que se

habían refugiado por 72 días, aunque en esta ocasión estaban acompañados por los andinistas del Cuerpo de Socorro Andino y ya habían recibido alimentos y ropa de abrigo. Ellos eran: Roberto Francois, Roy Harley, Alfredo Delgado, José Algorta, Adolfo Strauch, Gustavo Zerbino, Javier Methol y Ramón Sabella. A las 08:00 del 23 de diciembre, despegaron desde Cerrillos tres helicópteros del S.A.R. con los mismos pilotos del día anterior, incluyéndose ahora al Capitán de Bandada médico Eduardo Sánchez Acevedo, especialista en medicina de aviación y supervivencia.

Las condiciones de climáticas habían mejorado ostensiblemente con respecto al día anterior, por lo que se dirigieron en vuelo directo hacia el lugar donde estaban los sobrevivientes que, en términos meteorológicos, esta vez se encontraba CAVU (Ceiling and Visibility Unlimited). Al llegar comprobaron que había un lugar preparado para que pudieran aterrizar, para lo cual el andinista Díaz había apisonado la nieve con unos fierros que sacó del avión, tarea en que lo ayudaron algunos uruguayos, lo que les sirvió para acortar la espera. Esta vez la operación no tuvo el grado de dificultad del día anterior y bastaron dos tentativas de cada helicóptero para embarcar a los ocho, mientras Ávila orbitaba sobre ellos, presto a apoyar si fuera necesario. Cuando todos estuvieron a bordo, emprendieron el regreso que, al igual que el día anterior, presentaba las dificultades propias de operar en la alta montaña, particularmente cuando debieron salir del ya familiar embudo en el cañadón.

### Regreso a Santiago

A las 10:30 arribaron finalmente sin novedad al Campamento "Alfa", de allí a San Fernando y finalmente, hacia la Posta Central en Santiago, donde los esperaban familiares, público y numerosos periodistas nacionales y extranjeros. Su odisea, su terrible experiencia, ya recorría los teletipos de la prensa internacional y estaba empezando a ocupar su lugar en los anales de la aeronáutica mundial.

Los helicópteros FACH y sus tripulaciones, por su parte, entregada su valiosa carga, regresaron en silencio a su base en Los Cerrillos, prestos a seguir entregando lo mejor de sí, conforme a su lema: PARA QUE OTROS PUEDAN VIVIR.

(Como antecedentes para esta reseña, se consultó la información recopilada por el investigador aeronáutico Héctor Alarcón Carrasco, complementada por la contenida en el libro "Para que otros puedan vivir" del entonces Coronel de Aviación Rodolfo Martínez Ugarte, además de prensa y otras fuentes abiertas de la época.)



# Día de la Aeronáutica Nacional:

## Un sistema aeronáutico que crece para conectar al país

Este 12 de diciembre se cumplieron 104 años de la hazaña realizada por el Teniente Dagoberto Godoy, quien en 1918 logró cruzar por primera vez la Cordillera de Los Andes por su parte más alta. Eran los inicios de la aviación, una época heroica marcada por el accionar soñador y desafiante de los pioneros de la aeronáutica.

Por: Jaime González

La superación de esa barrera natural se transformó en un hito para la aviación chilena y una muestra de la valentía y decisión con la que nuestros aviadores abrieron las rutas aéreas del país, como sostuvo el Director General de Aeronáutica Civil, General de Aviación Raúl Jorquera Conrads, durante el discurso central de la ceremonia efectuada en la Escuela de Aviación “Capitán Manuel Ávalos Prado”, en la Base Aérea El Bosque, lugar donde cada año la comunidad aeronáutica se reúne para celebrar el Día de la Aeronáutica Nacional.

En su alocución, también recordó la acción decisiva del Comodoro Arturo Merino Benítez, quien con gran visión de futuro y perseverancia logró establecer la estructura del sistema aeronáutico nacional, legando un patrimonio invaluable al desarrollo del país, cuyas sólidas bases siguen creciendo año tras año.

“Hoy en día somos nosotros los soñadores aeronáuticos que estamos presentes en la aviación militar para la defensa y empleo de sus capacidades, para el control y explotación del espacio aéreo y su polivalencia en apoyo a la ciudadanía; la aviación comercial para el transporte de pasajeros y carga; la aviación civil para fomentar lo privado y deportivo”, sostuvo el General Jorquera, señalando los diferentes aspectos en los que hoy día se desenvuelve el sector aeronáutico del país, enfrentando nuevos desafíos.

Como parte del escenario aeronáutico de los últimos años en esta oportunidad el Director de la DGAC destacó la capacidad que han tenido las líneas aéreas nacionales para sobreponerse a los efectos de la pandemia sobre el sector aeronáutico, entregando servicios a más de 63 millones de pasajeros junto con el traslado de más de 1 millón 615 mil toneladas de carga que desde el año 2019 a la fecha. Un esfuerzo que ha permitido retomar

sostenidamente los niveles pre pandemia a través de las operaciones nacionales e internacionales.

Dentro desarrollo de la aviación civil, privada y deportiva el General Jorquera indicó que nuestro país cuenta con más de 122 empresas, 68 clubes aéreos y 13 escuelas de vuelo. En este sentido, preciso que la Federación Aérea de Chile está integrada por 65 clubes que agrupan a más de 2.000 pilotos y 400 aeronaves desde Arica Punta Arenas.

En el sector de los RPAS o drones, su aumento se ha incrementado progresivamente cada año, de modo que a la fecha la Dirección General de Aeronáutica Civil ha entregado 9.000 credenciales para la operación de estas aeronaves a distancia.

Respecto de la infraestructura aeroportuaria, se señaló que la red integrada de 333 aeródromos y aeropuertos sigue creciendo y modernizándose, a través del trabajo conjunto de distintos ministerios y organizaciones, promoviendo que el transporte aéreo esté al alcance de la mayor cantidad de personas en nuestro país. Como ejemplo de ello se mencionaron los trabajos de ampliación del aeropuerto El Tepual en Puerto Montt, recientemente concluidos, los que representan un importante aumento de capacidades para la Región de Los Lagos, en vuelos tanto nacionales como internacionales.

Todo ello bajo la supervisión de los controladores de tránsito aéreo, con 13 radares en todo el espacio aéreo nacional.

Apoyo a la ciencia y combate a incendios forestales Otra de los aspectos de nuestro sistema aeronáutico es la conectividad con el continente antártico, posibilitando impulsar el desarrollo de la actividad científica en ese alejado territorio. Esto se vio reflejado en la exitosa séptima Campaña Polar



Científica Conjunta Glaciar Unión, efectuada entre el 26 noviembre y el 23 de diciembre de 2022. Las capacidades de las tripulaciones y aeronaves de la Fuerza Aérea de Chile, en este caso aviones C-130 Hércules y DHC-6 Twin Otter, fueron factor fundamental para ingresar en la profundidad del territorio antártico e instalar, consolidar y mantener el campamento en Glaciar Unión, colaborando también con el despliegue de científicos en apoyo a sus proyectos.

En otro ámbito, y de acuerdo a las experiencias de los últimos veranos, a través de la coordinación con CONAF y las organizaciones que se relacionan con el combate a los incendios forestales, los operadores aéreos nacionales y extranjeros se constituyen en un pilar fundamental para mitigar los devastadores efectos del fuego y sus consecuencias para la ciudadanía.

**Reconocimientos**

Como es tradición, en esta conmemoración del 12 de diciembre, que fue encabezada por la Ministra de Defensa Nacional, Maya Fernández Allende, y el Comandante de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Hugo Rodríguez González, se realizaron

reconocimientos a quienes continúan aportando y engrandeciendo la aeronáutica nacional. En esta oportunidad se distinguió con el Premio "Paul Tissandier" otorgado por la Federación Aérea de Chile al piloto de avión, planeador y de helicóptero Jürgen Kunze Schroeder, quien ha dedicado más de 65 años de su vida a la actividad aeronáutica.

Dentro de su trayectoria se destaca como instructor de vuelo, haber participado en actividades de fotogrametría y fotografía aérea, además de ser parte de los primeros pilotos que desarrollaron el volovelismo en Chile. En 1961, fue parte de la tripulación que batió el record mundial de remolque de planeador biplaza.

El Club Aéreo de Curacaví se hizo merecedor del premio "Seguridad de Vuelo", entregado por la Fuerza Aérea de Chile y la DGAC, por lograr los más altos índices operativos y de seguridad durante el año 2021-2022. Galardón que fue recibido por su presidenta, Ana María Llugany.

Además, fueron condecorados con la medalla "General Diego Aracena Aguilar" el Comandante

de Grupo (A-Rva) Jaime Acosta Herrera y el Empleado Civil de planta, Víctor Mora Aqueveque, por sus actividades en beneficio de la Institución y de la aeronáutica nacional.

El Comandante Acosta ha representado a la FACH en diversos lugares del mundo, ya sea participando en ferias internacionales, así como también siendo instructor de vuelo en el extranjero. En marzo del año 2000, en una aeronave T-35 Pillán, estableció un Récord Mundial de Velocidad para aeronaves turbohélice de la Federación Aeronáutica Internacional (FAI).

En tanto, el profesional Víctor Mora ha desarrollado e implementado un sistema para el análisis de redes sociales y sitios web, empleando conocimiento y herramientas asociadas a la inteligencia artificial y Big data.

Récord mundial de remolque de planeador biplaza A comienzos de abril de 1961, una aeronave de la Dirección de Aeronáutica biplano Naval Aircraft Factory (NAF N3N-3) y un planeador Blanik del Club de Planeadores de Santiago participaron en un vuelo de largo alcance Santiago-Arica-Santiago,

en escalas. La distancia recorrida por etapas fue de 4.000 kilómetros, cronometrando 34 horas con 15 minutos. Los protagonistas de esta verdadera "hazaña" que se convirtió en récord mundial fueron los pilotos Ociel Aravena, Inspector de Vuelo de la Dirección de Aeronáutica y los civiles Alejo Williamson, Instructor de Vuelo en Planeador, y Jürgen Kunze, Ingeniero de Vuelo, quienes piloteaban el planeador, siendo remolcados y apoyados durante todo el proceso de vuelo por el Comandante de Grupo (A) Roberto Araos, a cargo del Departamento 3° Aviación Deportiva y el Capitán de Bandada (A) Claudio Fritz. Las aeronaves que participaron en esta proeza son parte del patrimonio que se exhibe en el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio.

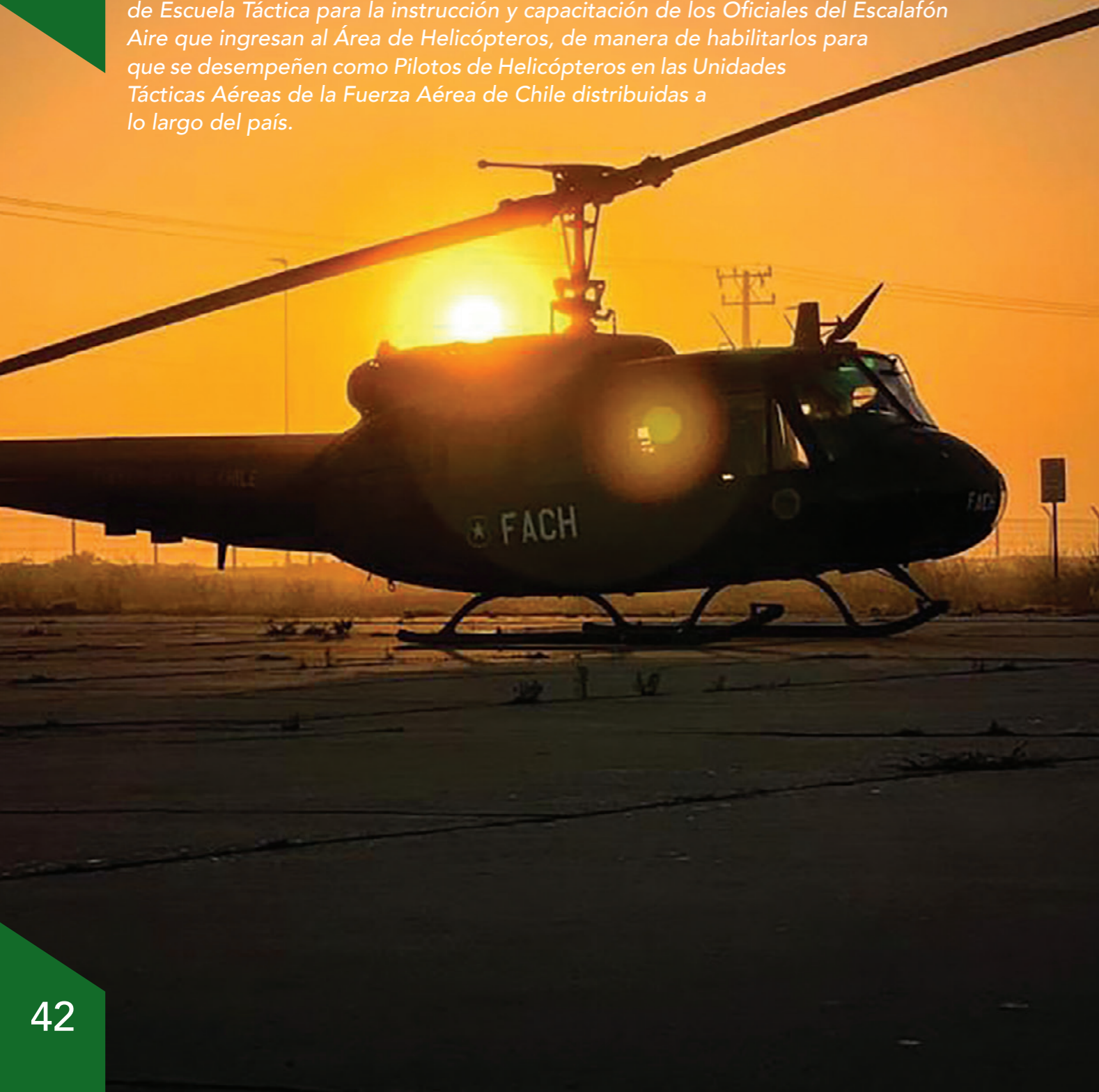
**Récord mundial de velocidad**

El 10 de marzo del año 2000, una aeronave T-35 Pillán estableció un Récord Mundial de Velocidad para aeronaves turbohélice de la Federación Aeronáutica Internacional (FAI). La tripulación de la aeronave matrícula FACH 191 estuvo compuesta por el Comandante de Grupo (A-Rva) Jaime Acosta Herrera, acompañado por el Comandante de Grupo (I) Felipe Fernández Mesa. Dicha aeronave hoy se encuentra preservada en el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio.

# Curso táctico de Helicópteros: Formando a Las Panteras Negras

Por: Oscar Aránguiz, IIª Brigada Aérea

*El Grupo de Aviación N° 9 y “Escuela Táctica de Helicópteros” es una Unidad Táctica Aérea dependiente de la IIª Brigada Aérea, cuya misión es realizar operaciones de apoyo al combate y de apoyo a la ciudadanía ante situaciones de emergencia como las requeridas en el Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo (SAR). Asimismo, debe cumplir con el rol de Escuela Táctica para la instrucción y capacitación de los Oficiales del Escalafón Aire que ingresan al Área de Helicópteros, de manera de habilitarlos para que se desempeñen como Pilotos de Helicópteros en las Unidades Tácticas Aéreas de la Fuerza Aérea de Chile distribuidas a lo largo del país.*



Esta habilitación se desarrolla con el Curso Táctico de Helicópteros (CTH) que cada año egresa a las Panteras Negras del Grupo de Aviación N° 9, asentadas en la Base Aérea Pudahuel de la IIª Brigada Aérea, contribuyendo a las planificaciones de operaciones de vuelo con estándar OTAN; acciones conjuntas de la Defensa; seguridad en la aeronavegación, entrenando a los pilotos alumnos en todos los escenarios y tipos de emergencias que podría enfrentar a futuro; traslado de personas y carga; en situaciones de catástrofe, el apoyo con medios de reconocimiento satelital, RPA, aeronaves, traslados, entre otros.

Al término de este programa de instrucción básica, que también contempla el despliegue a la Base Aérea Quintero, los pilotos alumnos habrán alcanzado las competencias requeridas por la Fuerza Aérea, así como competencias militares, instrumentales y de la especialidad.

Para la jefatura del Curso Táctico de Helicópteros, ser instructor es un gran desafío e implica enseñar y retribuir a los alumnos todo lo que se ha adquirido de experiencia en las Unidades de desempeño. Sobre el CTH se señala que el programa contempla una fase teórica en la que se entregan los conocimientos necesarios para la operación de una

aeronave de ala rotatoria y una fase práctica en la que el nivel de complejidad va aumentando de manera progresiva, considerando maniobras básicas y avanzadas para finalmente llegar a la aplicación táctica del helicóptero.

Esta vez, el Curso Panteras XXXI desarrolló su curso táctico en un módulo que es combinado, tanto en Colombia como en Chile. Este programa tiene tres módulos: el primero que se realiza en los TH-67 de la Fuerza Aérea Colombiana. Luego, los alumnos hacen el segundo módulo de transición al material de vuelo UH-1H donde se realizan varias misiones de Búsqueda y Salvamento, que considera también el empleo de teclé, y el tercer módulo que es de maniobras tácticas.

El desarrollo del módulo tres, en la parte táctica, contempla misiones de baja y alta complejidad debido a los distintos escenarios. Acá se efectúan misiones de infiltración y exfiltración, reconocimiento a bajo nivel, entre otros, detalla un instructor.

Una vez que los alumnos finalizan el CTH son asignados a las distintas Unidades de Vuelo de la Institución en las cuales el material de vuelo primario es el helicóptero Bell UH-412. Por lo anterior, el programa está orientado a que los



alumnos alcancen las habilidades y conocimientos mínimos que son genéricos en la ejecución de las maniobras que se realizan en Bell UH-1H.

#### Graduación de Panteras XXXI

Este año, el Grupo de Aviación N° 9 realizó el martes 13 de diciembre la ceremonia de graduación de Pilotos de Guerra del Curso Táctico de Helicópteros "Panteras XXXI".

El acto, que se desarrolló en la losa de operaciones de la Base Aérea Pudahuel de la IIª Brigada Aérea, fue presidido por el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea, General del Aire Hugo Rodríguez González, y contó con la presencia del Comandante del Comando de Combate, General de Aviación Miguel Marguirot Fajardo; el Comandante del Comando de Personal, General de Brigada Aérea (A) Carlos Medina Díaz; el Jefe de la División de Educación, General de Brigada Aérea (A) Juan



Ilharreguy Niklitschek; y el Comandante en Jefe de la IIª Brigada Aérea Subrogante, Coronel de Aviación (A) Carlo Rosas Labrín, junto a Oficiales, Personal del Cuadro Permanente e invitados especiales.

Desde el año 1993 el Grupo de Aviación N° 9 tiene como misión formar a los pilotos de helicópteros de la Fuerza Aérea. Esta Unidad recibe a pilotos de ala fija y los egresa como Pilotos de Guerra, proceso que requiere de convicción y compromiso para superar las diferentes etapas de exigente estudio y actividades de instrucción.

En este marco, la Escuela Táctica de Helicópteros registró otro hito este año, ya que egresaron tres generaciones de pilotos. A este último curso de helicopeteristas, el Comandante del Grupo de Aviación N° 9 y Director de la Escuela Táctica de Helicópteros, Comandante de Grupo (A) Rodrigo Geissbühler les dijo "este es el comienzo de sus caminos alados donde tendrán que actuar con vocación, disciplina, patriotismo, resiliencia, integridad, ética y trabajo en equipo. Ahora, como pilotos especializados tendrán el honor y deber de defender a la Patria cuando esta lo requiera y acudir con la máxima entrega al auxilio de nuestros compatriotas".

En la instancia, el Comandante Geissbühler recordó que el 22 de diciembre de este año se cumplieron 50 años del 'Milagro de Los Andes', "hecho relevante en la historia mundial y sobre todo en nuestra Institución, ya que ese día los

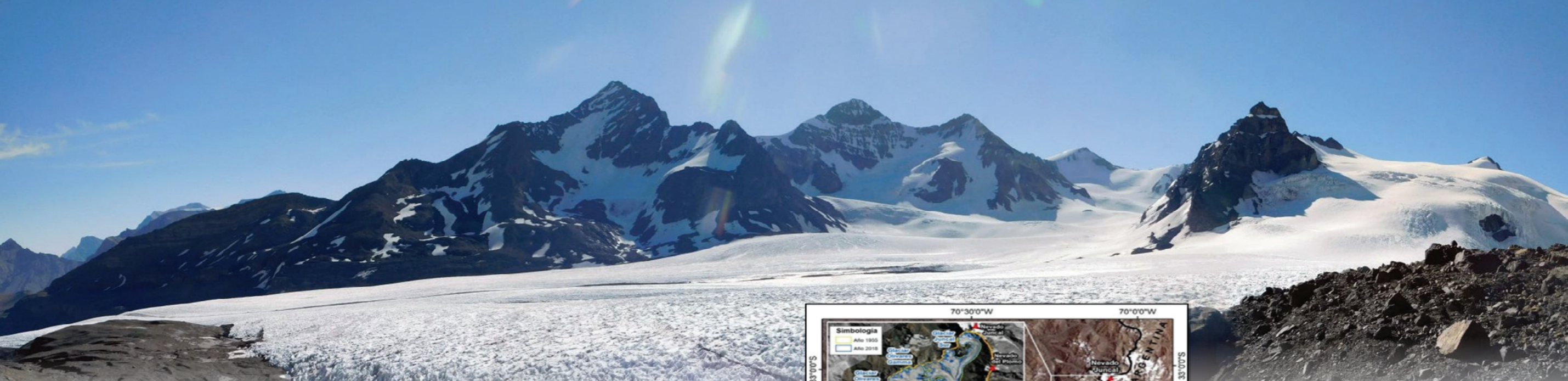


helicópteros de la Fuerza Aérea de Chile proceden al rescate de los sobrevivientes uruguayos en la cordillera de Los Andes". He querido recordar este hecho histórico por su trascendencia y por ser un claro ejemplo del espíritu del piloto de helicóptero de nuestra Institución, ya que sus tripulaciones actuaron con valor, compromiso y profesionalismo, dando todo de sí para llevar a cabo el rescate de manera exitosa. Como Escuela Táctica es nuestro deber transmitir a las nuevas generaciones".

Una de las etapas más significativas fue la imposición de manos del General Rodríguez, de la Piocha Roja, símbolo de los Pilotos de Guerra de la Fuerza Aérea de Chile.

Para los Oficiales Panteras XXXI esta etapa implicó una gran expectativa y mucha emoción, previos al inicio del curso. En el desarrollo, sintieron la preparación como pilotos operativos. Y haber egresado significó haber adquirido las capacidades necesarias para desempeñarse en las distintas Unidades Tácticas Aéreas de la Institución, sirviendo a las necesidades de la Fuerza Aérea y del país.





Estudio:  
**Retroceso de glaciares en la cuenca del río Olivares, con imágenes ópticas y radáricas: Glaciares Olivares y Juncal Sur**

Por Joselyn Robledo Ceballos y Claudia Ibáñez del Servicio Aerofotogramétrico

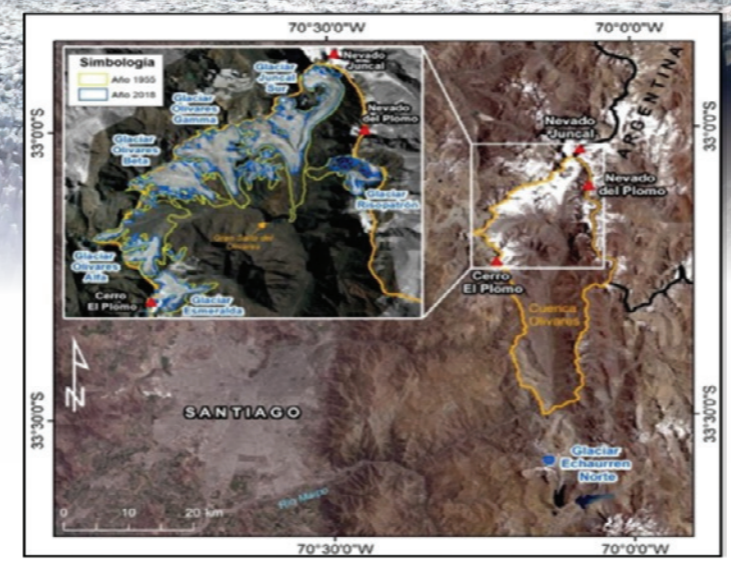
**E**studios y mediciones realizadas por investigadores, han revelado que los glaciares andinos de la zona central están cada vez más vulnerables a procesos de pérdida de masa y fragmentación producto del oscurecimiento del hielo y su efecto en la absorción de radiación solar fenómeno conocido como efecto de albedo. No sólo están perdiendo superficie, sino que también se están adelgazando desde medio metro hasta dos metros por año, cifra no menor, ya que gran parte de los glaciares de la zona central, y en particular de la Región Metropolitana, no tienen más de algunas decenas de metros de altura. Las variaciones en los glaciares están estrechamente ligadas al cambio climático, principalmente por el cambio en variables meteorológicas de temperatura y precipitación. Los Glaciares constituyen reservas de agua naturales y tienen una incidencia directa en el suministro hídrico, pues alimentan acuíferos y ríos en las estaciones secas.

El siguiente estudio se da en torno a la importancia que tienen los glaciares Olivares Alfa, Beta, Gamma y Juncal Sur para el abastecimiento de agua potable

a la población de Santiago. Las imágenes ópticas y radáricas permiten determinar la disminución en área y volumen de cada uno de ellos y la velocidad actual de desplazamiento del glaciar Juncal Sur.

**Introducción**

La cuenca del río Maipo es la que posee más glaciares de Chile central, con un área total de hielo de 388 km<sup>2</sup>, distribuida entre 980 glaciares (Bacaza et. al.2017) Una de las subcuencas que más hielo tiene en el río Maipo es la del río Olivares, en cuya cabecera se ubican numerosos glaciares. Entre estos destacan lo que descienden hacia el sur del Nevado Juncal, en especial el Olivares Alfa, Beta, Gamma y Juncal Sur, que en la pequeña Edad del hielo de hace uno 150 años antes del Presente (Masiokas et al. 2009) estaban unidos formando una sola masa de hielo de cerca de 110 km<sup>2</sup> de superficie. En la actualidad estos glaciares tienen un área de solo 54 kms<sup>2</sup> debido a que han experimentado un fuerte retroceso y adelgazamiento debido principalmente al aumento de las temperaturas atmosféricas en altura. Los glaciares Juncal Sur, Olivares Alfa, Olivares Beta y Olivares Gamma, se encuentran situados en la cuenca alta del río Olivares, en la



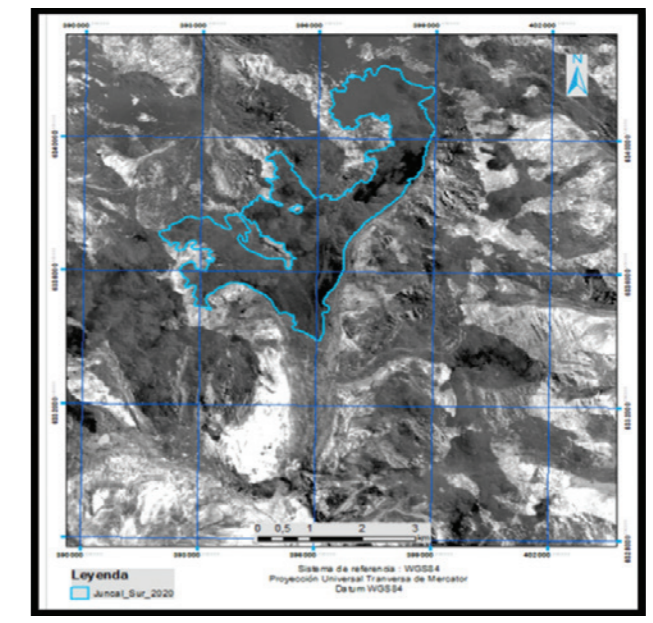
Región Metropolitana y corresponden a la principal fuente de agua de la ciudad de Santiago, por lo que, estos glaciares juegan un papel importante dentro del sistema hidrológico de la región.

El ventisquero Olivares ha experimentado entre 1935 y 1956 una fragmentación al menos en 4 glaciares, conformando desde 1943 el Alfa y el Beta y en 1951 el Beta y el Gamma. De acuerdo a antecedentes, desde mediados de los años 50 ya se evidencia una importante reducción areal la cual continua hasta el presente, con cada vez mayores retrocesos, adelgazamientos y fragmentaciones. El glaciar Juncal Sur ha perdido 25% de su superficie desde 1955. Su retroceso medido desde la posición frontal entre 1950 y el 2018 es de aproximadamente 5 km lineales. El glaciar Olivares Beta, pasó de 12,8 km<sup>2</sup> en 1955 a tener un área de 8,4 km<sup>2</sup> distribuida en 8 fragmentos en 2018, lo que representa una pérdida de un 34%. En el caso del Olivares Alfa, el retroceso y pérdida de superficie es aún mayor, puesto que el área de 1955 era de 17,5 km<sup>2</sup> mientras que en el 2018 se ha fragmentado en 9 partes, que totalizan 5,9 km<sup>2</sup>, lo que representa una pérdida del 66% de superficie.

**Materiales y método**

Para este trabajo se utiliza una compilación de fotografías aéreas históricas del Servicio Aerofotogramétrico de los proyectos Chile 60 (1976-1988) y Fondef 30 (1992-1994) con las que se mapea la superficie glaciar e imágenes satelitales Landsat 8 OLI y Sentinel 2, de los años 1986, 2000 y 2010. (periodos comprendidos entre el 01-01 y 31-12), las que fueron analizadas con composiciones (RGB 5/4/3) con el objetivo de estimar el frente del glaciar.

Se utilizaron además imágenes radáricas Sentinel-1 interferométricas, tipo SCL (Simple Look Complex), modo IW, año 2015 y 2020, periodo enero para generar DEM interferométricos y poder calcular volumen e imágenes radáricas Sentinel-1 para





InSAR, tipo GRDH (Detected High-Res Dual-Pol), modo IW, año 2020, 2 temporalidades diferentes, mes de enero, para los cálculos de desplazamiento el glaciar.

**Resumen metodológico**

1.- Imágenes ópticas.

Este trabajo se enfocó en analizar cuatro glaciares de la región metropolitana. Para esto se emplearon imágenes del archivo histórico del Servicio Aerofotogramétrico (proyectos Geotec y Fondef) e imágenes satelitales multispectrales (Sentinel 2 y Landsat) de diversas fuentes. Se calcularon algunos índices anuales como el Índice Diferencial Normalizado de Nieve (NDSI) y el Índice Glaciar Diferencial Normalizado (NDGI) para los años 1986, 2000 y 2020, lo que permitió evidenciar variaciones significativas en la superficie de los glaciares. La secuencia metodológica es la que se describe a continuación:

- i. Georreferenciación de imágenes
- ii. Históricas del SAF.
- iii. Cálculo de índices espectrales NDVI y NDGI
- iv. Delimitación de glaciares.
- v. Cuantificación de área de pérdida de glaciares.

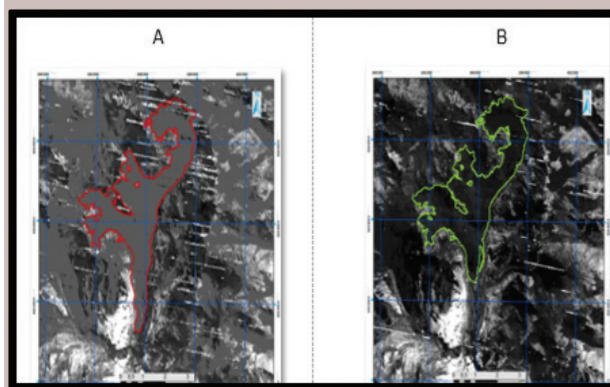
2.- Imágenes Radáricas.

El estudio radárico se dividió en 2 fases:

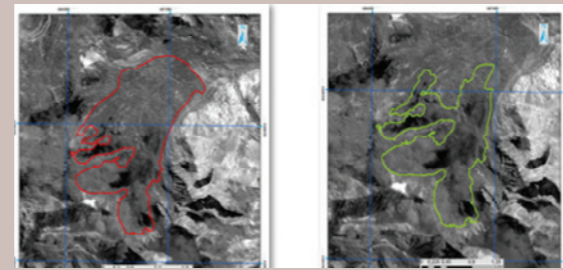
- i. La generación de los DEM interferométricos de los años 2015 y 2019.
- ii. Generación del mapa de velocidades del glaciar Juncal Sur, año 2020, periodo enero.

**Resultados imágenes ópticas**

Los resultados de los análisis por glaciar contemplan el índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) para los años 1986, año 2000 y año 2020:

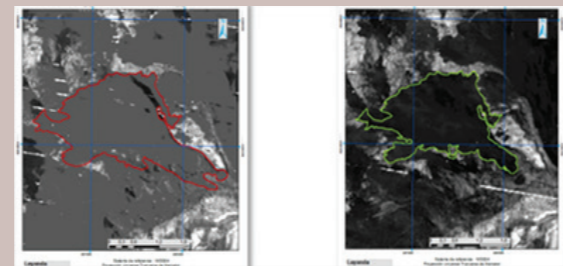


Índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) aplicado en el sector glaciar Juncal Sur para los años 1986 (A), año 2000 (B).

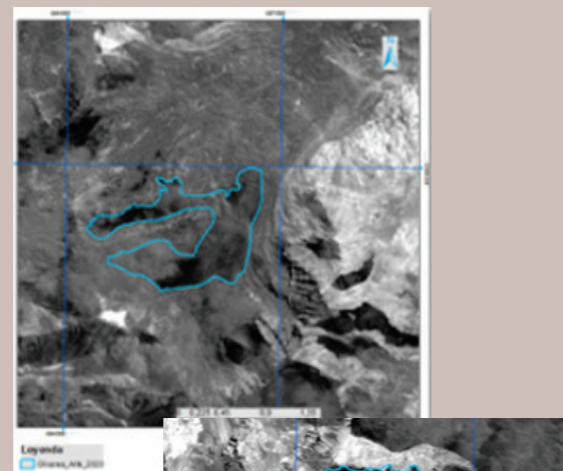


Índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) aplicado en el sector glaciar Juncal Sur para año 2020.

Índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) aplicado en el sector glaciar Olivares Alfa para los años 1986 (A), año 2000 (B).



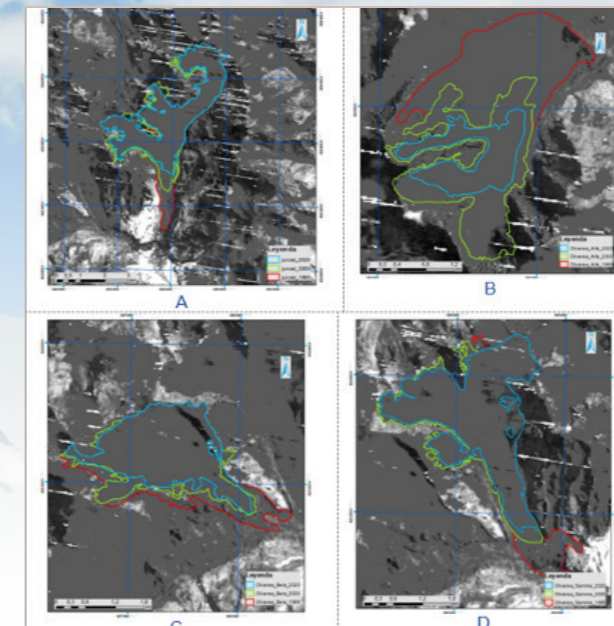
Índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) para el año 2020 glaciar Olivares alfa.



Índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) aplicado en el sector glaciar Olivares Beta para los años 1986 (A), año 2000 (B).

Índice glaciar diferencial normalizado (NDGI) para el año 2020 glaciar Olivares Beta.

La misma metodología fue utilizada para los glaciares Olivares alfa, beta y gamma, obteniendo los siguientes resultados:

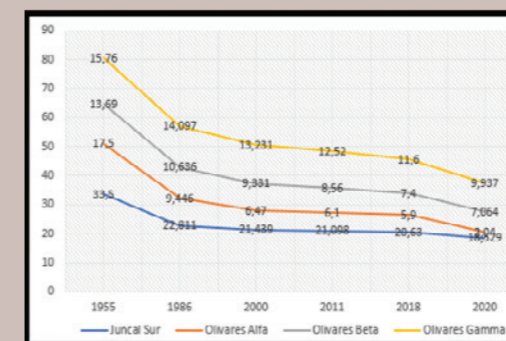


Retroceso temporal de los glaciares Juncal Sur (A), Olivares Alfa (B), Olivares Beta (C), Olivares Gamma (D) durante los años 1986 (rojo), 2000 (verde) y 2020 (azul).

Al observar las imágenes anteriores se evidencia el claro retroceso de los glaciares, siendo los más afectados el Glaciar Olivares alfa y Juncal sur. A continuación, se presenta la tabla y su respectivo gráfico que representa esta situación:

Glaciar	Superficie por año [km <sup>2</sup> ]						Variación Área
	1955	1986	2000	2011	2018	2020	
Juncal Sur	33.5	22.811	21.439	21.098	20.63	18.529	14.971
Olivares Alfa	17.5	9.446	6.47	6.1	5.9	2.04	15.46
Olivares Beta	13.69	10.636	9.331	8.56	7.4	7.064	6.626
Olivares Gamma	15.76	14.097	13.231	12.52	11.6	9.937	5.823

Tabla variación en la superficie de los glaciares expresada en km2. Datos 1955/2011/2018 SINIA - Datos 1986/2000/2020 cálculos SAF.



Retroceso histórico de los glaciares en la Región Metropolitana.

**Resultados imágenes Radáricas:**

A continuación, se entregan los resultados del análisis realizado con imágenes radáricas tanto para la generación de los DEM como para el cálculo de velocidades de la zona glaciar.

- i. Diferencia de volumen entre DEM 2015 y 2019.

Imagen Sentinel-1 Santiago de Chile.

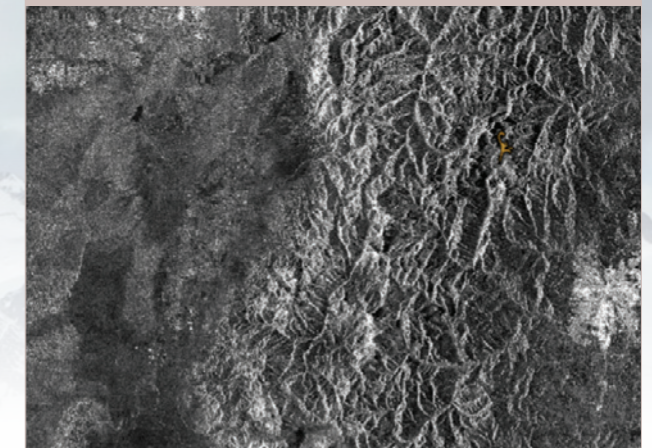
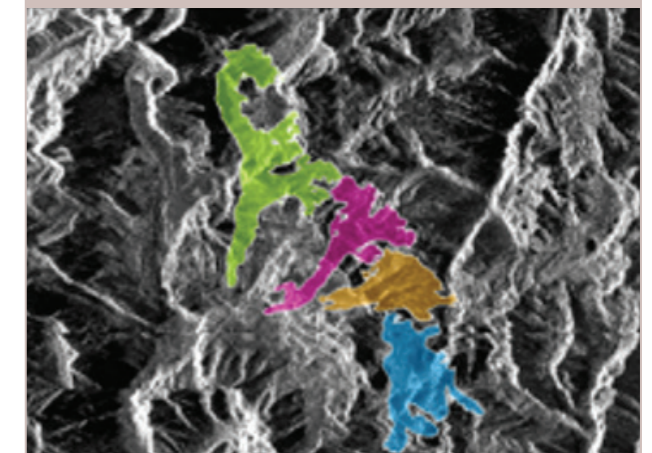


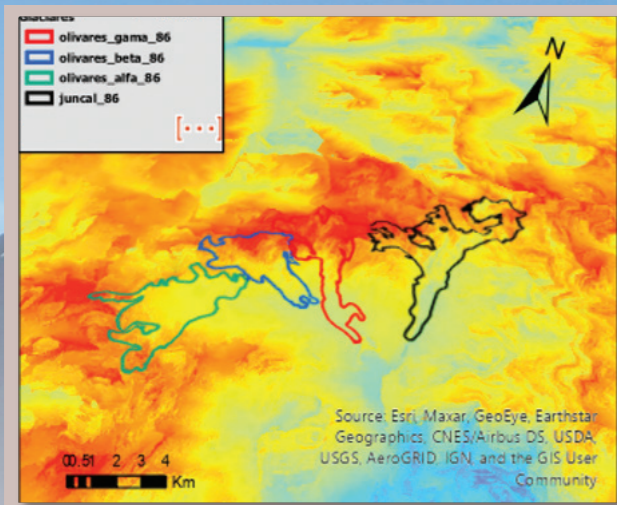
Imagen Sentinel-1 Santiago de Chile y zona de glaciares.



Para delimitar la zona de interés se utilizaron los polígonos generados con el análisis de las imágenes ópticas, estos polígonos son en base al área del glaciar del año 1986. A continuación, en la Figura 6 se puede visualizar esta delimitación.

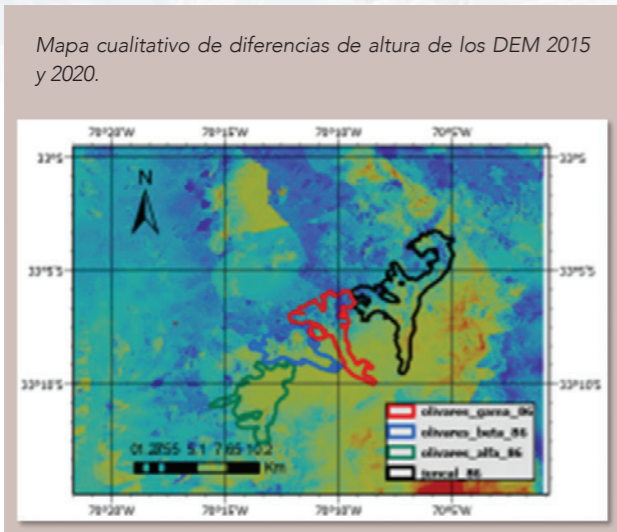
Luego del procesamiento para la generación de DEM mediante interferometría, indicado en el resumen metodológico, se obtuvieron como resultado dos DEM uno para el año 2015 y otro para el año 2020:

Una vez obtenidos los DEM se procede a generar el mapa de diferencias de altura, lo que permite en una primera aproximación determinar los deltas existentes entre estos 2 períodos.



DEM Imágenes radáricas Sentinel-1 2015 y 2020.

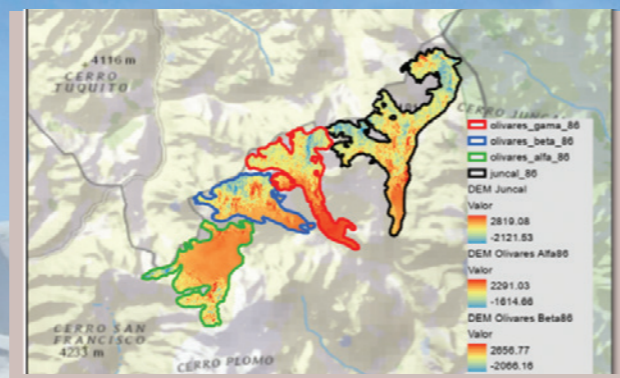
Las zonas anaranjadas y amarillas son las que presentan una mayor variación de volumen. A continuación, en la Figura 7 se muestran los resultados:



Mapa cualitativo de diferencias de altura de los DEM 2015 y 2020.

Con respecto al mapa de diferencias, si bien se pueden obtener los deltas, se observa que son correspondientes a un promedio con respecto al área total de los glaciares y sus cercanías, pero para el análisis se requiere que sea específicamente en el área de interés. Por lo anterior, se determina nuevamente esta diferencia acotando el cálculo solo a la superficie glaciar como se muestra a continuación (Figura 8).

Del resultado anterior se observan las diferencias en volumen se corresponden exactamente con las zonas de mayor retroceso del glaciar en los últimos años. La evaluación cuantitativa (metros de diferencias) requiere de imágenes radáricas de



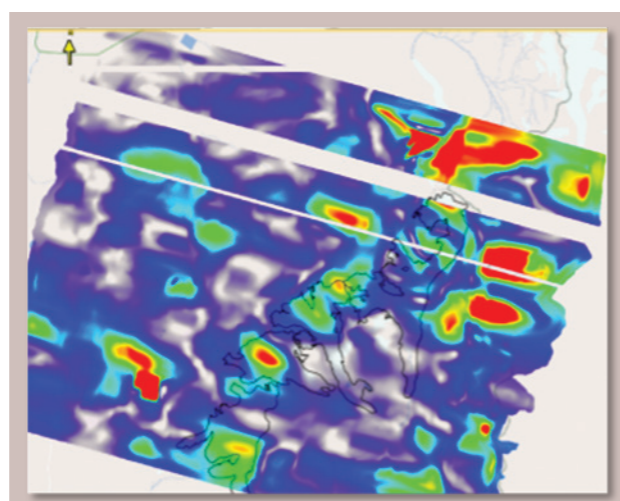
Mapa cualitativo de diferencias de volumen en cada uno de los glaciares entre los DEM 2015 y 2020.

mayor precisión, pues se debe considerar que las utilizadas tienen precisiones de 5 metros y los DEM se degradan a presiones entre 15 y 20 metros, lo que no permite de una manera exacta determinar los deltas reales en metros para dicho período.

i. Diferencia de volumen entre DEM 2015 y 2019

En este análisis se utiliza el proceso descrito en el esquema del resumen metodológico InSar para obtener de velocidad de la zona, estos mapas son entre dos imágenes del año 2020, específicamente del 07 y 31 de enero.

Como se mencionó anteriormente, el proceso InSar permite determinar mediante diferencia de fases las velocidades de desplazamiento del glaciar en cierto periodo. En primera instancia se calculó para la zona completa (Ilustración 35), pero al ser valores generales se decide calcular de manera más específica en el glaciar Juncal sur (Figura 9 y 10), como se observa en las siguientes imágenes:



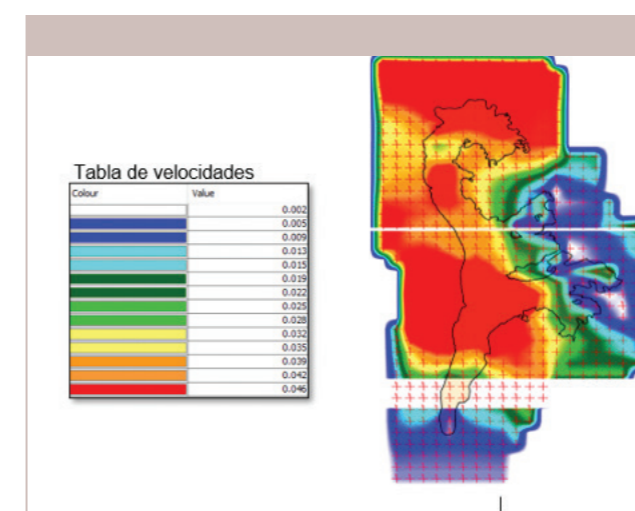
Mapa cualitativo velocidades de desplazamiento promedio en la zona de estudio.

Colour	Value
Color de cuadrícula	0.004
Color azul oscuro	0.016
Color azul	0.029
Color azul claro	0.035
Color cian	0.041
Color verde claro	0.047
Color verde	0.054
Color verde oscuro	0.06
Color amarillo claro	0.066
Color amarillo	0.072
Color naranja	0.079
Color rojo	0.085

Resultado velocidades de desplazamiento promedio en la zona de estudio en metros.

De la imagen anterior, se deduce que las velocidades promedio de desplazamiento en el sector para el mes de enero del 2020 es de 8.5 cm en un período entre el 07 y el 31 de enero de dicho año. Lo que es coherente con estos desplazamientos para meses de deshielo (enero).

Con respecto al glaciar el Juncal se puede indicar que tuvo un desplazamiento en torno a los 4.6 cm en el período entre el 07 y 31 de enero de 2020. Este máximo desplazamiento (4,6 cm) es en una gran área glaciar lo que indica un dinamismo masivo reflejando un deshielo generalizado en el área, coherente con época de deshielo de esa época estival, el problema es que esto en conjunto con la pérdida de área y volumen, sigue acelerando el proceso de retroceso del glaciar (Figura 11).



Mapa cualitativo velocidades de desplazamiento promedio en la zona de estudio

**Análisis y conclusiones**

En relación con el análisis de las imágenes ópticas y de los índices medio ambientales (NDVI, NSDI) calculados, se evidencia su disminución en superficie, desde el año 1986 hasta el 2020.

Con respecto al estudio radárico, se concluye que este tipo de imágenes tiene una gran potencialidad en la generación de DEM, los cuales permitieron determinar de manera cualitativa la disminución en volumen de los glaciares entre los años 2015 y 2020, además con el mapa de velocidades se visualizan movimientos de hasta 8.5 cm en la zona y de 4.5 cm para el glaciar Juncal sur para el periodo entre el 07 y 31 de enero del 2020, por lo cual se infiere que existen movimientos de desplazamiento en la mayoría de áreas de los glaciares y en específico del glaciar Juncal sur, lo que es un claro indicio de pérdida de estructura de los glaciares dado el deshielo.

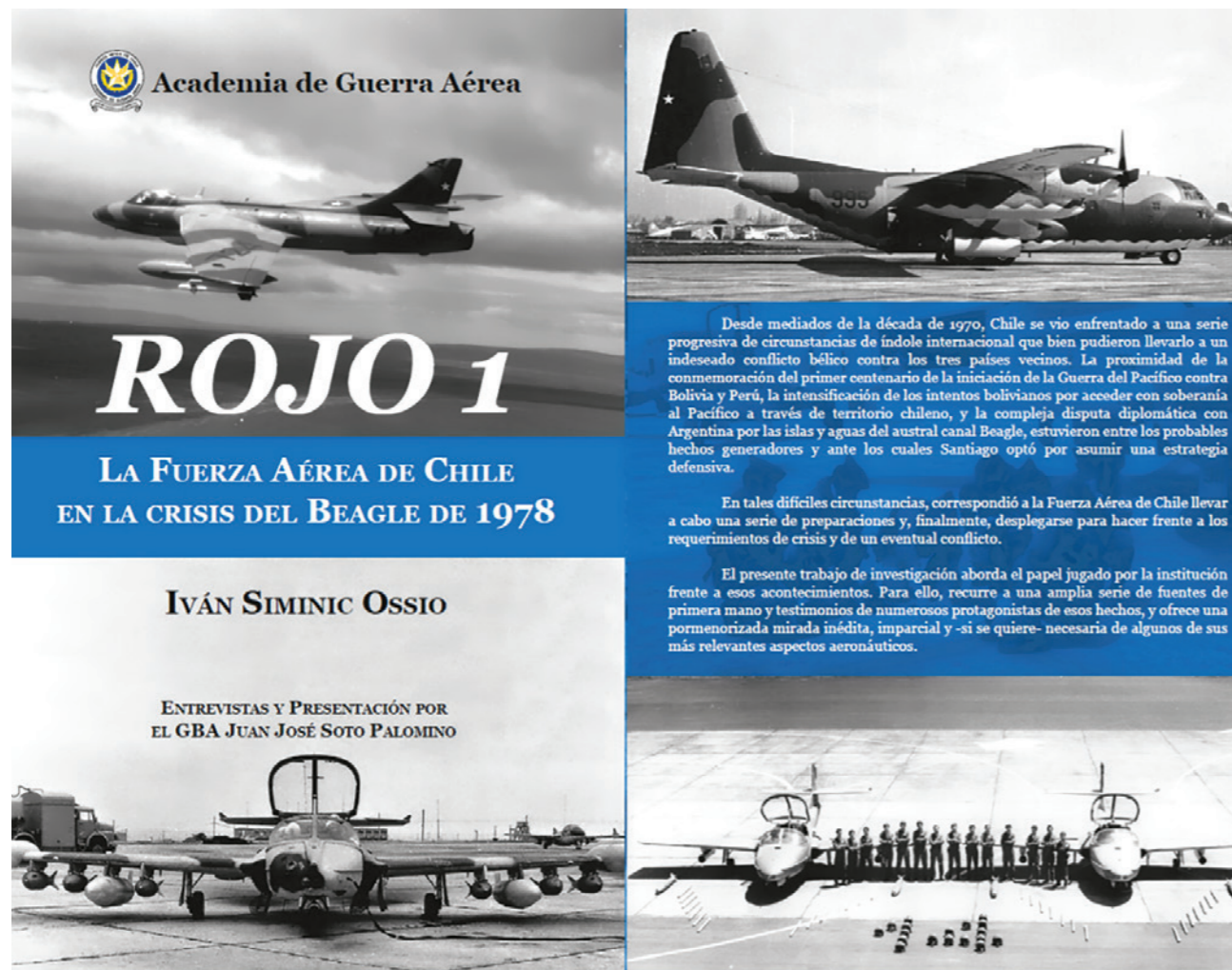
Por otro lado, si este estudio lo complementamos con el estudio óptico podemos decir con certeza que estos glaciares están disminuyendo progresivamente en área y en volumen, dejando en evidencia el impacto del cambio climático en esta zona lo que tendrá repercusiones futuras importantes en el abastecimiento del agua de la región metropolitana tanto para consumo como para la agricultura.

Finalmente, si se desea contar con datos de mayor calidad este estudio debe ser apoyado por trabajo de terreno, sondaje y complementado con imágenes radáricas y ópticas de mayor precisión. climático en esta zona lo que tendrá repercusiones futuras importantes en el abastecimiento del agua de la región metropolitana tanto para consumo como para la agricultura.

Fotos: Damir Mandacovich, Fundación Glaciares de Chile

# "Rojo 1": Los días en que la FACH estuvo más cerca de la guerra

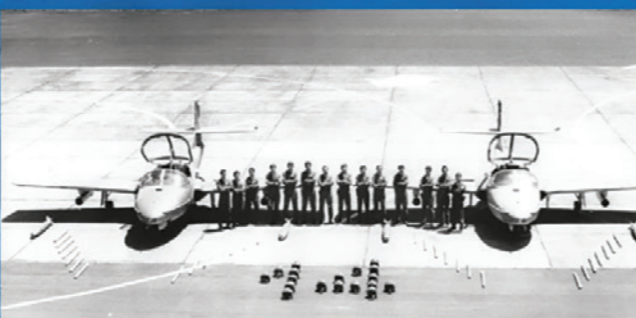
Por Juan Francisco Canales



Desde mediados de la década de 1970, Chile se vio enfrentado a una serie progresiva de circunstancias de índole internacional que bien pudieron llevarlo a un indeseado conflicto bélico contra los tres países vecinos. La proximidad de la conmemoración del primer centenario de la iniciación de la Guerra del Pacífico contra Bolivia y Perú, la intensificación de los intentos bolivianos por acceder con soberanía al Pacífico a través de territorio chileno, y la compleja disputa diplomática con Argentina por las islas y aguas del austral canal Beagle, estuvieron entre los probables hechos generadores y ante los cuales Santiago optó por asumir una estrategia defensiva.

En tales difíciles circunstancias, correspondió a la Fuerza Aérea de Chile llevar a cabo una serie de preparaciones y, finalmente, desplegarse para hacer frente a los requerimientos de crisis y de un eventual conflicto.

El presente trabajo de investigación aborda el papel jugado por la institución frente a esos acontecimientos. Para ello, recurre a una amplia serie de fuentes de primera mano y testimonios de numerosos protagonistas de esos hechos, y ofrece una pormenorizada mirada inédita, imparcial y -si se quiere- necesaria de algunos de sus más relevantes aspectos aeronáuticos.

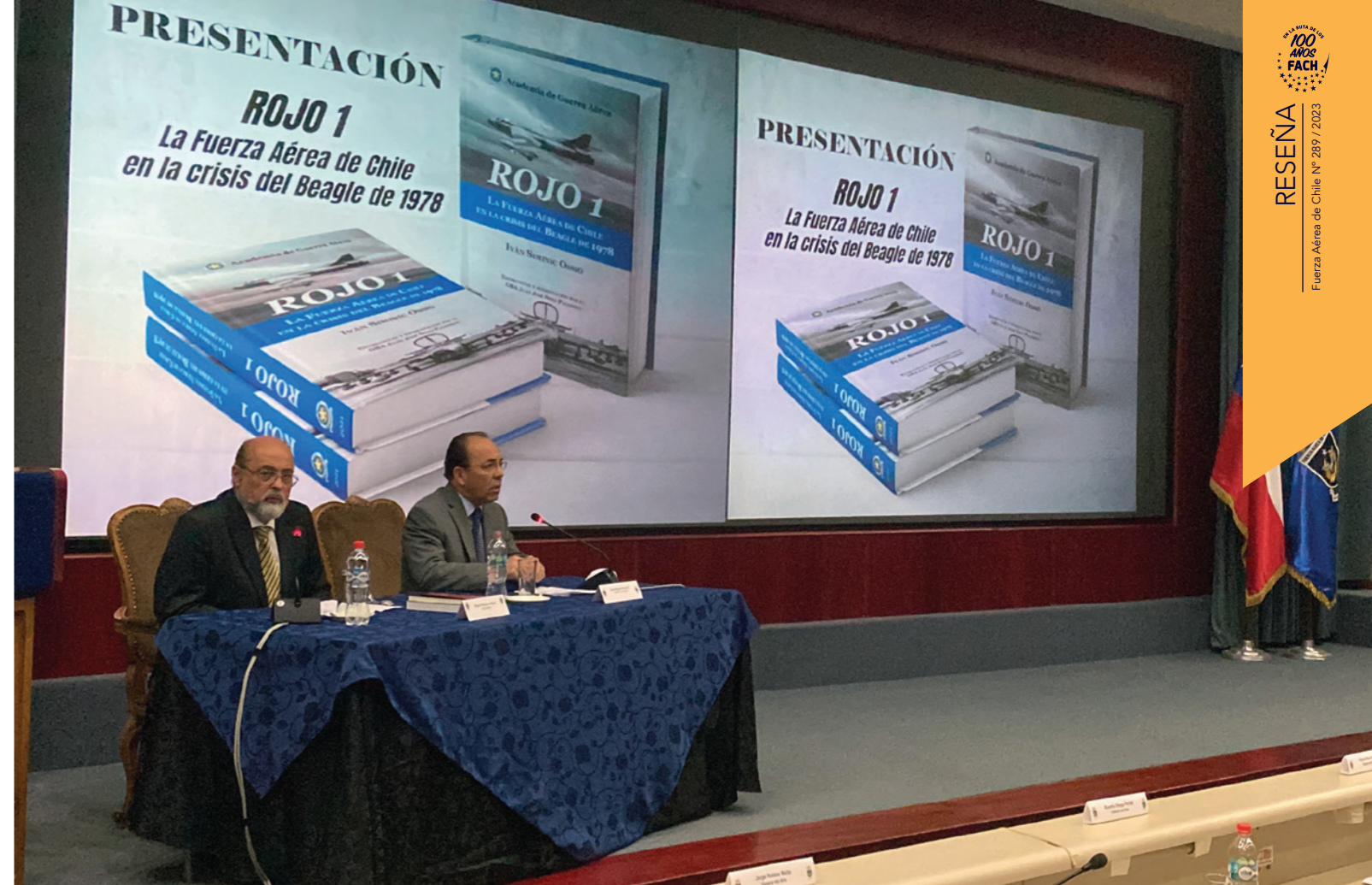


*El libro del académico Iván Siminic Ossio, con la investigación del General Juan Soto Palomino, muestra el testimonio del momento en el que estuvimos ad- portas de un grave enfrentamiento vecinal.*

**E**n su documentado relato, el autor confirma que en 1978 los vientos de guerra sonaban fuerte, y es que de haber detonado un conflicto bélico con Argentina en el Canal Beagle, la posibilidad de un escalamiento a tres frentes no era descartable.

Ante ello, la Fuerza Aérea de Chile se preparó de manera estratégica a lo largo y ancho del país, para preservar la soberanía nacional.

En ese pedregoso camino que transitaba el país, en el silencio y sigilo de la táctica y la estrategia, la



Fuerza Aérea de Chile y su personal cumplieron un rol estratégico poco narrado hasta ahora.

Es precisamente uno de los objetivos de "Rojo 1", proyecto de investigación con el fuerte impulso del General Juan Soto Palomino, profesor de la Academia de Guerra Aérea y en las letras del académico en aviación y defensa, Iván Siminic Ossio. En más de 150 entrevistas, gracias a testimonios directos de aviadores militares, documentos oficiales de la época y artículos de prensa, se logra recapitular esos difíciles momentos cargados de tensión y donde el destino de Chile estuvo en juego.

En las páginas de esta notable publicación se ofrecen detalles inéditos de la movilización de unidades y tripulaciones, del material de vuelo, la infraestructura puesta en juego y del apoyo logístico para sostener al arma aérea en tiempos de crisis.

En orden cronológico, el libro "Rojo 1", nombre de alerta en que los pilotos se suben al avión, se colocan su casco, encienden los equipos de comunicación, con armamento listo para ser empleado y bombas sin sus pines de seguridad para despegar y cumplir su misión, muestra como la FACH y las distintas reparticiones de las Fuerzas Armadas y de Orden,

utilizando todos sus recursos, lograron disuadir al adversario hasta que las negociaciones entre ambos países permitieron la anhelada paz.

Detalles como la utilización de yuntas de bueyes para mover aviones, silencios radiales, planchas de acero para posar aeronaves, el uso de vuelos de aerolíneas para el transporte de tropas, son solo algunos de los episodios, hoy anecdóticos, que son parte de una historia frenética en su momento y de la que fueron testigos directos numerosos aviadores militares.

En 1978, una joven Fuerza Aérea debía generar alto grado de alistamiento operativo, distribuyendo sus recursos humanos y aéreos, a lo largo y ancho del país, buscando, en coordinación con las otras ramas de la defensa, velar por la soberanía nacional, cumpliendo fielmente con la protección de sus habitantes. Es lo que hizo con esfuerzo, profesionalismo a toda prueba y valentía la FACH, entendiendo que los destinos de la patria estaban en juego, algo narrado con especial dedicación por quienes, desde las letras, hicieron posible esta obra, sin dejar de mencionar a cada uno de los partícipes anónimos de este proyecto que plasma una historia nunca antes contada con tanto detalle.

# Historia del vuelo del Manutara sigue presente en los habitantes de Rapa Nui

Por Capitán de Bandada (SG) Celeste Aller.

La Corporación Cultural Katipare de Rapa Nui y su área de investigación han realizado la recuperación documental de la llegada del avión Catalina 405 de la FACH a la Isla el 20 de enero de 1951. Además, ha patrocinado actividades de difusión sobre este hito aeronáutico para mantener en la memoria colectiva este acontecimiento.



Un dedicado proceso de recuperación de la memoria de Rapa Nui está realizando la Corporación Cultural Katipare a cargo de su directora Margot Hotus y su equipo especializado de restauración documental, para salvaguardar los eventos que se han desarrollado en la isla y que han sido trascendentales para su historia. Entre ellos se encuentra, el arribo del avión Catalina 405 de la Fuerza Aérea al mando del Capitán Roberto Parragué que un 20 de enero de 1951 aterrizó en la Isla de Pascua uniendo por primera al continente con el territorio insular. De esa fecha quedan registros audiovisuales, publicaciones en diarios y revistas nacionales que se comparten en este artículo, pero también los testimonios de personas que aún recuerdan ese día y su significancia.

El Manutara, nombre dado por sus habitantes al primer avión que aterrizó en Rapa Nui, es una figura destacada en la sociedad y la cultura local. Esta "máquina" conectó vía aérea por primera vez el continente y la isla, inaugurando la dimensión de "lo aeronáutico" en este territorio, lo que produjo, entre otras cosas, una relación de tipo simbólica entre los habitantes de la isla y el avión, transformándose en un ícono de buena suerte para los rapanui tanto por la carga que transportaba como por la conectividad desde Chile continental y otros lugares del mundo.

Margot Hotus, directora de la Corporación Cultural Katipare dice "Todos los años realizamos actividades que conmemoran el vuelo del Manutara porque marca un hito en las comunicaciones y en acercarnos más a nuestro país. Antiguamente todo el transporte, toda la comunicación se hacía vía buque, a veces una vez al año.... El Manutara dio pie a otro tipo de relación que es lo que nos tiene ahora en la modernidad. En Katipare resaltamos siempre este hecho de invitar a personas relacionadas con este tema para que den charlas, para que este hecho no se olvide y se mantenga en la memoria de las personas", señaló

Entre los expositores señalados que ha presentado sus investigaciones en Katipare destaca el antropólogo Roberto Rojas Pantoja que en el año 2021 publicó dos libros referentes a este hito aeronáutico "El Manutara en Rapa Nui" y "El avión en Rapa Nui. Culto, integración y dependencia", ambos libros fueron lanzados en el centro cultural para promocionar su conocimiento. El autor señala "El primer libro nace de un proceso de investigación prolongado en la isla, que estuvo en relación con mi investigación de tesis doctoral. Me interesa mucho conocer el rol que tiene el avión en las personas, por la conexión aérea. No es algo muy tratado el tema de las máquinas en la antropología.





El avión en Rapa Nui

Culto cargo, integración y dependencia

ROBERTO ROJAS PANTOJA



Esa idea fue surgiendo y la fui desarrollando. Luego, postulé a un proyecto con la editorial Rapa Nui Press para publicar algo sobre los primeros cinco vuelos a la isla realizados por la FACH. El segundo libro (de tapa azul) se centra en la problemática del rol de la figura del avión como máquina en la vida social de las personas, considera los vuelos realizados por la FACH, también se refiere al desarrollo que tuvo el aeródromo para luego convertirse en aeropuerto Mataverí. Esta investigación fue seleccionada para ser publicada como una colección etnográfica de la Dirección de Investigación del Ministerio de las Culturas y las Artes”, concluyó el investigador.

historia, que está estrechamente ligada con la historia de sus habitantes, lo que explica, de alguna manera el tipo de etnografía que desarrolla Roberto Rojas, que podemos incluir dentro de lo que se ha llamado etnografía histórica. No solamente entrevista a los antiguos habitantes de la isla, buscando recuerdos de los aviones que la conectaron con el continente, sino también revisa documentos que entregan datos sobre los diversos procesos ocurridos, los que, mezclados con los recuerdos, generan fragmentos de información susceptibles de ser interpretados, construyendo una narrativa coherente sobre la relevancia del avión para los habitantes de Rapa Nui. Sus interpretaciones están abiertas a reinterpretaciones por lo que el gesto de incluir

El prólogo del libro “El avión en Rapa Nui. Culto cargo, integración y dependencia”, fue escrito por dos destacados autores Daniel Quiroz y Hans Gunderman que entre sus comentarios entregan un testimonio fehaciente de la relación entre la FACH y la comunidad de Rapa Nui “El desarrollo del transporte aéreo hacia y desde Rapa Nui tiene varios hitos históricos que el libro recoge con suficiente detalle e información etnográfica y documental de respaldo. Primero, la confirmación que los vuelos a larga distancia hacia y desde Rapa Nui podían hacerse, como lo demostró el intento exitoso de Parragué en 1951. El vuelo contó con el apoyo del Presidente González Videla, iniciado en La Serena, con un discurso presidencial nacionalista mirando la proyección de Chile hacia el Pacífico. Previamente, se había dispuesto una pista de aterrizaje en Mataverí con la colaboración de la comunidad rapanui y la Compañía Explotadora de Isla de Pascua, siguiendo las instrucciones de personal de la Fuerza Aérea de Chile que viajó a la Isla. A partir de ese entonces la Fuerza Aérea de Chile mantiene una presencia estable en la isla”, menciona Gunderman. “La presencia del avión en Rapa Nui tiene una



como anexos los documentos de mayor relevancia debe ser reconocido y aplaudido. Vemos este libro como un punto de partida y su lectura debería provocar el surgimiento de nuevas preguntas que permitan comprender los fenómenos en toda su complejidad”, menciona el investigador Quiroz.

Entre las actividades que desarrolla la Fuerza Aérea en la isla está el Operativo Médico- Dental, el director del Hospital Hanga Roa Juan Pakomio se refiere a este hito aeronáutico señalando que “Este acontecimiento tiene una tremenda importancia a nivel comunitario, acá sabemos los habitantes de esos años despejaron la pista sacando tierra y piedras para que el avión aterrizará sin problemas. Fue un hecho histórico el que llegara el primer avión a un lugar que no conocía otro instrumento de navegación, ver llegar una máquina que vuela debió ser asombroso y que representó un avance importante para la comunidad. Lo segundo tiene que ver con el nexa que se pudo realizar entre la FACH y las instituciones públicas locales. Hay que recordar que después del año 66 los habitantes de Rapanui pasan a ser chilenos como ciudadanos. Es un hecho histórico que se mantiene en el tiempo y que se reafirma con el desarrollo del Operativo Médico Dental que cada año se realiza en la isla y que entrega salud a los habitantes, manteniéndose firme esa unión”.

El intrépido vuelo del avión Catalina OA-10<sup>a</sup> N° 405 de la FACH fue considerado una verdadera hazaña y permitió fortalecer la soberanía nacional en el Pacífico Sur, logrando abrir una nueva ruta de acercamiento, con proyección comercial y cultural, diversos han sido los relatos e investigaciones que confirman este reconocimiento que ha permanecido en la memoria de sus habitantes.



### CHILE EN EL CONSEJO DE LA ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

La OACI es el organismo especializado de las Naciones Unidas para promover el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional, y a partir de este año Chile forma parte de su Consejo tras el 41° Periodo de Sesiones de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional, celebrada en Montreal, Canadá, a fines del año pasado, donde resultó electo con 146 votos para integrar su Consejo junto a otros 35 Estados del organismo internacional.

Esto significa un reconocimiento al país como promotor entusiasta de los principios de la OACI, sumado a su constante trabajo en el desarrollo de la seguridad operacional y de la aviación. Dentro

de los desafíos de la organización es la carbono neutralidad al año 2050.

El Consejo para el trienio 2022 – 2025 estará compuesto en su Grupo I por Alemania, Australia, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido. En su Parte II, incluirá a Arabia Saudita, Argentina, Austria, Egipto, España, India, Islandia, México, Nigeria, Singapur y Venezuela. Mientras que en el Grupo III, donde fue elegido Chile, estará Bolivia, Corea del Sur, Emiratos Árabes Unidos, El Salvador, Etiopía, Ghana, Guinea Ecuatorial, Jamaica, Malasia, Mauritania, Qatar, Rumania y Zimbabue.



### EMPRESA PIPISTREL ENTREGA SU PRIMER VELIS ELECTRO A CANADÁ

El fabricante esloveno de aeronaves ligeras Pipistrel anunció a su primer cliente canadiense para su avión 100% eléctrico Velis Electro. Se trata del Instituto Waterloo para la Aeronáutica Sostenible (WISA) de la Universidad de Waterloo, quien lo utilizará para aumentar su capacidad de investigación y evaluar el vuelo eléctrico en Canadá. Por el momento, Pipistrel continúa su trabajo con la autoridad aeronáutica

canadiense para la certificación de esta aeronave. El Velis Electro es el primer avión totalmente eléctrico del mundo en recibir la certificación de tipo por parte de la EASA en 2020. Este monomotor biplaza, destinado principalmente a misiones de entrenamiento de pilotos, es un avión que cambia el juego en términos de innovaciones tecnológicas y rentabilidad.



### AIRBUS Y ECOCOPTER SELLAN ALIANZA

El fabricante europeo Airbus y la compañía chilena de helicópteros Ecopter, firmaron un Memorandum de Entendimiento para iniciar la colaboración y el desarrollo de servicios de transporte aéreo urbano en varios países de América Latina, específicamente en Chile, Ecuador y Perú. Este es un paso importante hacia la cocreación e innovación sostenible que tiene como propósito, mejorar significativamente el ecosistema de movilidad aérea urbana que opere en la región.

Con este acuerdo, las empresas aeronáuticas, explorarán y definirán escenarios de lanzamiento de operaciones conjuntas de transporte aéreo en el continente, así también sus posibles usos, y las ciudades y regiones que puedan servir como plan piloto. Esta asociación es una ampliación de la relación del fabricante francés con Ecopter, que opera una flota compuesta principalmente por helicópteros Airbus para misiones de trabajo aéreo en diversos sectores productivos.



### PRIMER COCHE VOLADOR EVTOL DEL MUNDO: XPENG AEROHT

XPENG AEROHT, filial de XPENG, presentó la última versión del primer coche volador de despegue y aterrizaje vertical totalmente eléctrico del mundo en el XPENG 1024 Tech Day. Diseñado tanto para el vuelo como para la conducción por carretera, el coche volador cuenta con un sistema de plegado del rotor que permite una excelente conducción y un vuelo increíble. Está equipado con un nuevo sistema de control de vuelo dotado de funciones tolerantes a fallos y un sistema de respaldo de doble motor para garantizar la

seguridad. Optimizado con una nueva configuración distribuida de múltiples rotores, también se ha reducido la complejidad general del diseño del sistema para mejorar aún más la seguridad y la fiabilidad del vuelo. El vehículo de pruebas del nuevo coche volador ha completado con éxito su vuelo inaugural, así como múltiples pruebas de fallo de un solo motor. En el modo de conducción, es comparable con cualquier coche convencional en términos de funcionalidad y medición.



### PERÚ EVALÚA OPCIONES PARA MODERNIZAR SUS KC-130H

Una delegación de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) participó de la conferencia internacional Technical Coordination Group TCG 130 con la finalidad de evaluar las opciones para la modernización de la aviónica de sus dos aviones de transporte militar y tanqueros aéreos KC-130H adquiridos al Ministerio de Defensa de España. El evento es de interés para la FAP, que tiene en servicio a dos transportes aéreos L-100-20 Hércules y los dos KC-130H Hércules dados de baja por el Ejército del Aire y del

Espacio español, y en particular para el Escuadrón de Mantenimiento Aéreo N° 806 que tiene la intención de familiarizarse con las propuestas técnicas que actualmente ofrece el mercado internacional para modernizar la cabina de los KC-130H, cuya aviónica ha sido modernizada hace unos 20 años.



### AUSTRIA Y ESPAÑA DISPUTAN SER EL 12° USUARIO DEL CAZA F-35

El avión de combate estadounidense de quinta generación, el F-35, continúa ganando clientes en Europa. Los cinco países del viejo continente que forman parte del programa desde que arrancó, a principios de siglo (Gran Bretaña, Italia, Noruega, Países Bajos y Dinamarca) han visto crecer estos años el número de nuevos compradores del aparato entre sus vecinos de continente. Otros cinco, Polonia, Grecia, Finlandia, Suiza y Alemania

ya se han interesado por adquirirlo, y un sexto, la República Checa, ha iniciado el proceso de compra de 24 unidades. A estos once se podría unir Austria, que acumula más de un ejemplar, debatiéndose sobre qué hacer con su actual flota de 15 aviones de combate Eurofighter, de fabricación europea, y cuya compra, encargada en 2003, se planteó rescindir por no ver claras las circunstancias de su compra.



### SUECIA CANCELA ADQUIRIR LOS HELICÓPTEROS NH90

Las Fuerzas Armadas suecas cancelan la adquisición del helicóptero NH90. El anuncio explica que ya se tramita la cancelación del acuerdo previo de adquisición de la versión marítima de estos aparatos fabricados por NH Industries, de la que forman parte la firma germano-franco-española Airbus (propietaria del 62,5%), la italiana Leonardo (32%) y la neerlandesa Stork Fokker Aerospace (5,5%). Las dificultades con la disponibilidad de estas aeronaves están detrás de la decisión, que

sigue a la de su vecina Noruega, que a mitad de año optó por prescindir del contrato de 14 helicópteros de este modelo, de los que solo llegó a recibir ocho unidades (pretende devolverlas) después de 20 años de la firma de adquisición, aunque las aeronaves debían haber llegado hace 13 años. El plan sueco incluye retirar gradualmente la flota de NH90 con la que ya cuenta, todos ellos de la versión de transporte táctico (TTH).



### EL AIRBUS C295 ENSAYA USO DE COMBUSTIBLE SOSTENIBLE

El avión de transporte C295 se ha sumado a la carrera de la aviación militar sostenible. En octubre voló por primera vez un bimotor de este modelo gracias al uso de combustible sostenible (SAF), mezclado al 29%. Su constructor y artífice del ensayo, Airbus, reveló que el ensayo tuvo lugar en Sevilla, donde se encuentra la planta de ensamblaje de modelo, y que calificó de "exitoso". Airbus lleva tiempo dedicando esfuerzos en esta tendencia clave hacia una aviación más sostenible, que implica

también al sector de defensa. En este contexto, la empresa ya ha demostrado el uso de SAF con su mayor aparato, el A400M, en un proyecto en colaboración con la Fuerza Aérea alemana (Luftwaffe), que implica el uso de una mezcla al 50% con este tipo de combustible. El objetivo final es "lograr el 100 % de capacidad SAF para los aviones militares de Airbus y la descarbonización de la aviación militar.



### ESA PLANEA ESTRENAR EL ARIANE 6 EL AÑO 2023

Ariane 6, el nuevo sistema de lanzamiento de carga pesada que está desarrollando la Agencia Espacial Europea (ESA), realizará su vuelo inaugural en el cuarto trimestre de 2023. El director general Josef Aschbacher dijo además que este hito del programa espacial europeo está pendiente de la realización de tres hitos clave antes de abril del próximo año. "Con un proyecto de esta magnitud, debe quedar claro que esta es una fecha planificada y el programa aún tendrá que lograr el éxito y el logro oportuno de una serie de hitos clave para

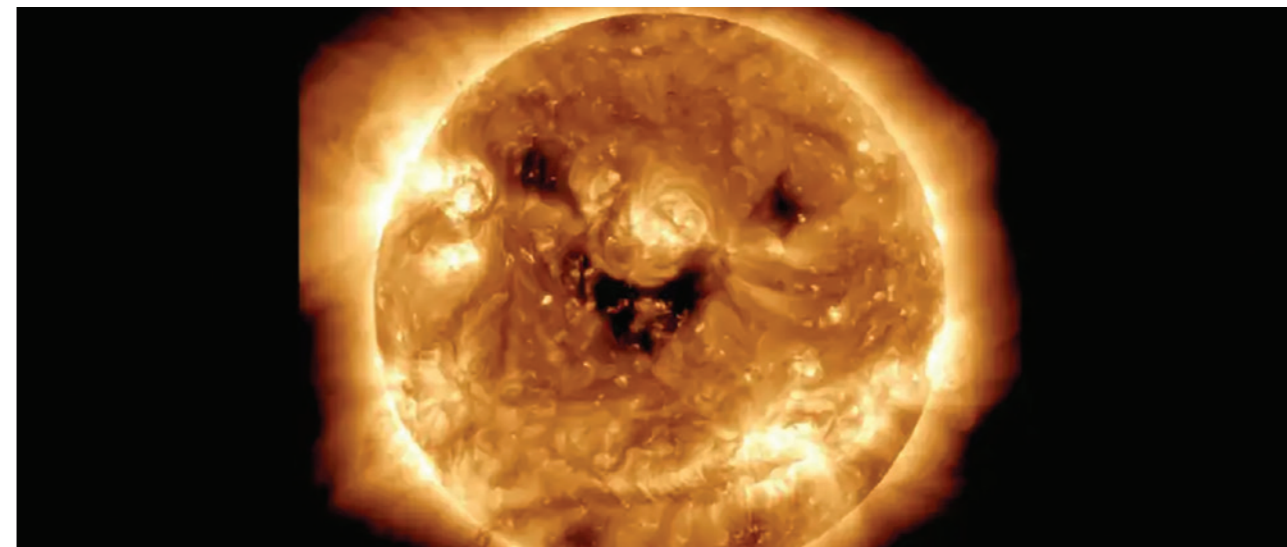
que este cronograma siga siendo válido". Uno es la finalización exitosa de la campaña de prueba de encendido en caliente; otro es comenzar las pruebas de disparo en caliente de la etapa central de Ariane 6; y la última es la revisión de calificación del sistema de lanzamiento. Con una altura de 62 metros, Ariane 6 será capaz de elevar como mínimo 4,5 de toneladas a órbita de transferencia geoestacionaria con una frecuencia de 9 lanzamientos por año.



### SONDA INSIGHT DE LA NASA EN MARTE PODRÍA LLEGAR A SU FIN

La sonda InSight de la NASA se lanzó al espacio el 5 de mayo de 2018 y aterrizó sobre la superficie marciana el 29 de noviembre de ese mismo año. Durante todo el tiempo que ha permanecido en el planeta rojo, los instrumentos de alta tecnología con los que cuenta el robot ha estudiado el subsuelo, el clima, los martemotos (terremotos marcianos) y la evolución geológica temprana de Marte. Después de cuatro años recopilando información del planeta

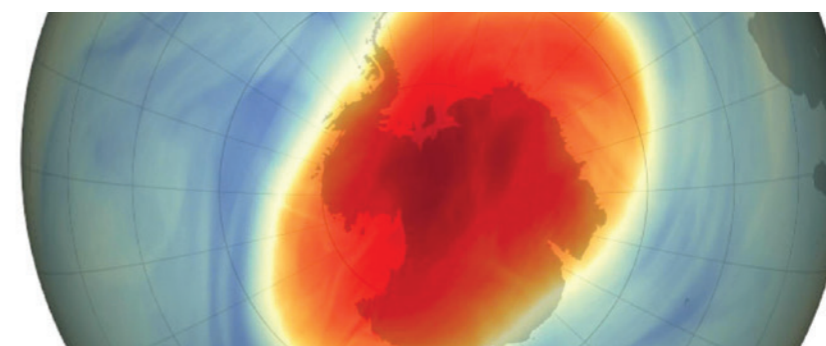
vecino, la misión InSight está a punto de llegar a su fin. ¿El motivo? El polvo que se ha ido acumulando en los paneles solares que proveen de energía al robot han afectado su funcionamiento desde el principio. El pasado 30 de octubre, la sonda tomó la que podría ser la última foto que enviaría a la Tierra. La imagen muestra la llanura Elysium Plantitia, el lugar en el que aterrizó el aparato y parte del mismo repleto de polvo marciano.



### IMAGEN DEL SOL 'SONRIENDO' ALERTA A LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

Los astrónomos de la NASA han captado una curiosa imagen del Sol en la que parece una cara sonriente, como si de un emoticon se tratase, un fenómeno psicológico denominado pareidolia, y que consiste en percibir una forma reconocible en objetos o figuras, en este caso, el Sol. Vistos a través de la luz ultravioleta, los parches oscuros que aparentan formar los 'ojos' y la 'boca' del astro son en realidad agujeros coronales, unas regiones "donde el rápido viento solar brota hacia el espacio", explica la NASA. Estas manchas coronales

son un fenómeno que la comunidad científica todavía está estudiando por cómo puede afectar a la actividad del campo magnético de la Tierra. Lo habitual es que desde la Tierra no se noten los efectos de este viento solar, ya que se lo impide el campo magnético del planeta, pero en ocasiones ocurren fuertes eyecciones coronales en forma de tormentas solares que sí son perceptibles, como las auroras boreales y otros fenómenos más nocivos.

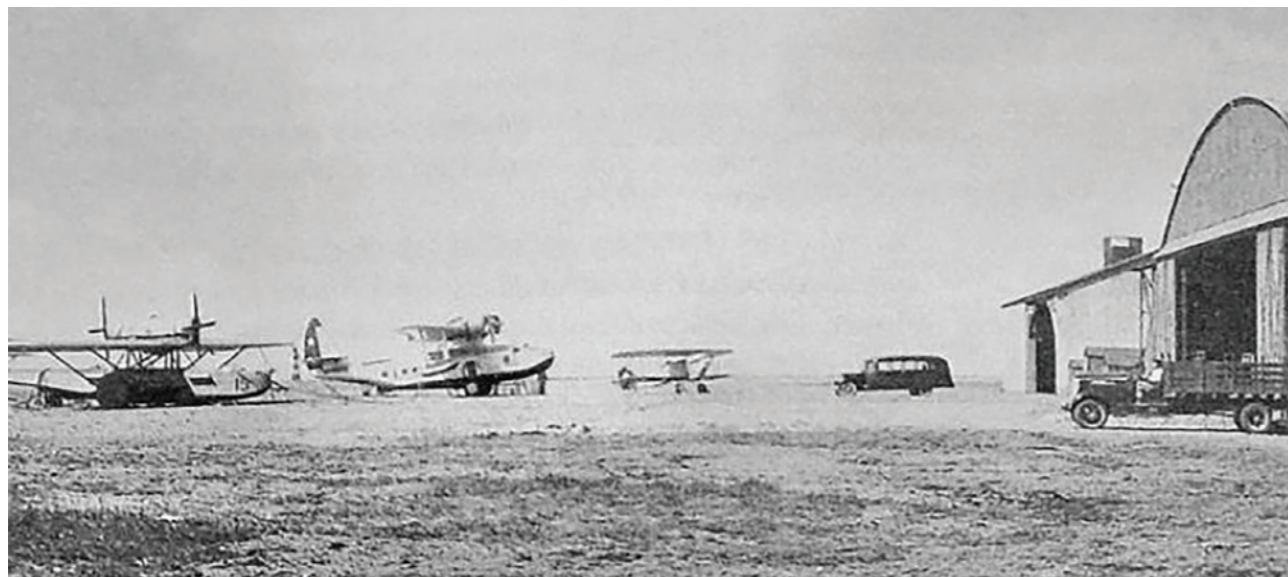


### EL AGUJERO DE OZONO CONTINÚA REDUCIÉNDOSE

El agujero de la capa de ozono que se produce anualmente en la Antártida alcanzó un área promedio de 23.2 millones de kilómetros cuadrados entre septiembre y el octubre de 2022. Esta área agotada de la capa de ozono sobre el Polo Sur fue un poco más pequeña que el promedio del año pasado para el mismo período y continuó la tendencia general a disminuir de tamaño observada en los últimos años. "Con el paso del tiempo, se están haciendo progresos constantes y el agujero es cada vez más pequeño", dijo Paul

Newman, jefe científico de Ciencias de la Tierra en el Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA. "Vemos algunas fluctuaciones, ya que los cambios meteorológicos y otros factores hacen que los números varíen ligeramente de un día para otro y de una semana a la otra. Pero, en general, vemos que ha ido disminuyendo durante las últimas dos décadas. Mediante la aplicación del Protocolo de Montreal, la eliminación de las sustancias que agotan el ozono está reduciendo el agujero".





HACE 90 AÑOS...

El 16 de diciembre de 1932 se inauguró el Grupo de Anfibios N°2, y en los meses siguientes, cobró fuerza la idea de crear un Club Aéreo en Punta Arenas, luego que el Teniente Adalberto Fernández y comitiva finalizaran la instalación del hangar de Cabo Negro y el Capitán Santiago Leitao retornara de Santiago con la promesa del Presidente Ibáñez

y del Comodoro Arturo Merino Benítez de dotar a la escuadrilla con dos aviones Curtiss Falcon y un biplano Gipsy Moth para el naciente Club. El 1 de abril de 1932 fueron aprobados los estatutos del Club Aéreo de Magallanes, lo que permitió iniciar actividades de acuerdo a las prerrogativas de la nueva ley.



HACE 80 AÑOS...

El 11 de mayo de 1942 ingresa la primera promoción de Cadetes al Plantel formador de los futuros Oficiales de la Fuerza Aérea de Chile, luego que el Presidente de la República, Pedro Aguirre Cerda y el Ministro de Defensa, Domingo Godoy Cruz, firmaron el Decreto N°579, ley que dio luz verde para el inicio del primer Curso de

Cadetes Pilotos en la Escuela de Aviación. La normativa le entregó a la Escuela de Aviación las responsabilidades fundamentales de crear los planes de estudio, realizar una rigurosa selección de los alumnos y habilitar la infraestructura necesaria para que los Cadetes pudiesen realizar de manera óptima su formación de aviadores militares.



HACE 80 AÑOS...

Declarado monumento nacional en el año 1973, la construcción que hoy es sede del Club de Oficiales de la FACH, comenzó a construirse en 1903. En aquella época Francisco Subercaseaux Vicuña solicitó al arquitecto Miguel Ángel de la Cruz que construyera un palacio para él y su esposa. El Palacio Subercaseaux tiene 3.553 metros cuadrados y su fachada está construida en albañilería, posee

dos pisos más un zócalo y mansarda. En su hall principal se destaca un hermoso piso de parquet, con apliques en sus murallas y una atractiva escalera de mármol blanco de carrara. La idea de crear el Club de Oficiales de la Fuerza Aérea surgió el 24 de julio de 1942 mediante una Junta General del Estado Mayor de la Fuerza Aérea, donde se estipularon las bases para la creación del Club.



HACE 30 AÑOS...

En 1912, a la edad de 23 años, Adolfo Menadier Rojas ingresó al Ejército para cumplir su Servicio Militar, en donde decide continuar la carrera militar, estudiando mecánica en la Maestranza del Ejército. Con el grado de Sargento 1° entró a la recién creada Escuela Aeronáutica Militar, cuyos alumnos con las más altas calificaciones, debían aprender a volar el material "Breguet". En 1914 el Sargento Menadier lo hizo en su Breguet llamado

"Soldado Cortés". En vuelo se le detuvo el motor y comenzó a descender hasta estrellarse de nariz, falleciendo en el lugar. Sus condiciones intelectuales y profesionales, sumado a sus competencias como instructor de la Escuela Aeronáutica Militar, hizo que el General del Aire Ramón Vega Hidalgo, y por Decreto Supremo N° 181 del 6 de abril de 1992, designara con su nombre al Instituto que forma al Personal del Cuadro Permanente de la FACH.



UN AVIÓN SE PUEDE EVACUAR EN MENOS DE 90 SEGUNDOS

Enfrentados a una emergencia, los aviones deben evacuar a todos los pasajeros en un tiempo máximo de 90 segundos, de acuerdo a normas internacionales, las que se cumplen a través de una prueba de certificación.

De esta manera, los Tripulantes de Cabina se preparan para poder realizar una evacuación deen el tiempo exigido, independiente de la capacidad o tamaño del avión. Por ejemplo, un avión A380 realizó un simulacro de evacuación nocturno de 786 personas con la mitad de las puertas inoperativas en 78 segundos, estando la cabina completamente a oscuras.



PROCESO DE DESHIELO EN CONDICIONES EXTREMAS

Los aviones pasan por un proceso de deshielo antes de despegar siempre y cuando se encuentren en un aeropuerto con condiciones climatológicas extremas. Los aeropuertos que operan bajo estas condiciones están dotados de al menos una base de deshielo que está operativa las 24 horas del día.

El equipo de deshielo consta de un camión con un depósito de 5.000 litros de una mezcla de agua y glicol junto a una caldera, la que una vez calentada sale a 82° Celsius.

Gracias al proceso señalado eliminan cualquier resto de hielo o nieve de las superficies de los aviones, ya que cualquier congelación o acumulación de hielo podría poner en riesgo la estabilidad de la aeronave.



MUJERES SON MÁS PROPENSAS AL CÁNCER EN EL ESPACIO

Por qué hay más astronautas hombres que mujeres. Se trata de una cuestión de salud. Según expertos de la NASA, la exposición prolongada a la radiación cósmica, ya sea en la superficie de algunos planetas o en el espacio profundo aumenta las probabilidades de desarrollar enfermedades como el cáncer.

Si ponemos como ejemplo una posible misión a Marte de 1.000 días de duración, el riesgo añadido

de padecer cáncer en los hombres sería entre el 1 y el 19%; en las mujeres, este porcentaje supone casi el doble. El por qué este porcentaje se ve aumentado en las mujeres es sencillo: por poseer órganos sensibles a esta enfermedad, como son los ovarios y los pechos. Este hecho lo convierte en un imperativo que limita las misiones espaciales en las que puedan participar astronautas mujeres.

**FIDAE 2024**  
UNLIMITED OPPORTUNITIES

**9-14**  
**APRIL 2024**  
ARTURO MERINO BENITEZ AIRPORT  
SANTIAGO - CHILE

INTERNATIONAL AIR AND SPACE FAIR

WWW.FIDAE.CL

SUPPORTED BY THE CHILEAN GOVERNMENT ORGANIZED BY THE CHILEAN AIR FORCE

