



LA GRAN GUERRA

1914-1918

Génesis del Poder Aéreo



100 AÑOS
1914-2014

UNASUR I

- Carlos Luis Yedro
- Aureliano da Ponte/
Florescia Laudonia

LAS DIFERENCIAS SOBRE LA CONCEPCIÓN DE CENTRO DE GRAVEDAD

- Cristian D. Haller

UAS/RPA/UAV: EL HECHO TÉCNICO FRENTE AL DERECHO. RÉGIMEN LEGAL APLICABLE

- Gustavo Horacio Krasňansky/
María Elena Rossi

STAFF

RESGA

DIRECTOR

Comodoro Mayor Mario Osvaldo Colaizzo

SECRETARIO

Comodoro Marcelo Eduardo Cattani

CONSEJO EDITOR

Brig. My (R) (VGM) Luis E. Paris
Vcom. Pablo Asis Bas
My. Cristian Dario Haller
Lic. Miguel Ansorena Gratacos
Lic. Francisco Auza
Dr. Paulo Botta

SECRETARIO DE REDACCIÓN

Lic. Noelia Liendo
Lic. Sabrina P. Stehling

DISEÑO GRÁFICO

María Fernanda Cabuche
Rodolfo M. Iglesias

CONTÁCTENOS

DIRECCIÓN

Av. Luis María Campos 480
Buenos Aires – Argentina C.P. 1426
Tel./Fax. 011-43468600 int. 3218

E-MAIL

resga@esga.mil.ar

WEB

[http:// www.esga.mil.ar/RESGA](http://www.esga.mil.ar/RESGA)

Los artículos firmados publicados en la RESGA son de libre reproducción, con la expresa mención de la fuente. La información y artículos publicados en la RESGA no representan la opinión oficial de la FAA ni de este instituto.

ISSN 2408-4158

Impresión: Rapid Impresores Shanghai 2044 entre Av. Derqui y Autopista Dellepiane - CABA

HERALDICA

NUESTRO ESCUDO



Armas:

Campo Jaquelado de Oro y azul,
timbrado en Jefe con dos espadas guarnecidas
y movientes bien dispuestas.

Sobre el todo, una Cruz recortada de azul
disminuido
orlado de plata y cargada de una flor de lis de
este metal.

Soportando el escudo, un Cóndor de sable con
manto de gules;
en punta, fuera del campo, la divisa
POR DIOS Y POR LA PATRIA

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE COLABORACIONES

Las colaboraciones podrán ser artículos de opinión originales, resultados de trabajos de investigación seleccionados, traducciones o reseñas bibliográficas, relacionados, preferentemente, con las siguientes temáticas: Ciencia Política y Relaciones Internacionales en relación con la Defensa Nacional, Estrategia del campo Aeroespacial Militar, Ciencia y Tecnología aplicada al ámbito Aeroespacial Militar. La RESGA es una publicación interdisciplinaria y de difusión pública y, en cualquier caso, la dirección de la revista se reserva el derecho de aceptar la colaboración.

Aceptado y publicado el material original, queda amparado por las prescripciones de la Ley de Propiedad Intelectual Nro. 11.723. Los autores retendrán los derechos sobre sus trabajos, sólo deberán cederlos para el número de la revista en el que hayan sido incluidos. La revista publicará una aclaración indicando que el artículo se publica con el permiso del autor, y que la autorización para la reproducción total o parcial del artículo debe solicitarse al autor.

EXIGENCIAS FORMALES DE PRESENTACIÓN

Pueden solicitarse a la dirección de correo electrónico de la revista: resga@esga.mil.ar

ÍNDICE

PÁG.

2 PALABRAS DEL DIRECTOR

POTENCIALIDADES DEL PROYECTO UNASUR
I UNA MIRADA DESDE LA FORMACIÓN Y LA
INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA PARA LA DEFENSA
Por Carlos Luis Yedro

3

11 PROGRAMAS DE COOPERACIÓN EN INDUSTRIA
Y TECNOLOGÍA DE DEFENSA:
PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS DEL EPB UNASUR I
Por Aureliano da Ponte / Florencia Laudonia

LAS DIFERENCIAS SOBRE LA CONCEPCIÓN DE
CENTRO DE GRAVEDAD EN LAS FILOSOFÍAS
ORIENTALES Y OCCIDENTALES
Por Cristian D. Haller

18

24 LA GRAN GUERRA 1914-1918
GÉNESIS DEL PODER AÉREO
Por Rodolfo Savoia

UAS/RPA/UAV: EL HECHO TÉCNICO FRENTE
AL DERECHO. RÉGIMEN LEGAL APLICABLE
Por Gustavo H. Krasňansky / María E. Rossi

31

42 EL LÍDER MILITAR
Por Gustavo R. Andreoli

SATÉLITE ARSAT 1

47

48 ACTIVIDADES
INSTITUCIONALES

PALABRAS DEL DIRECTOR



*Comodoro Mayor Mario O. Colaizzo
Director de la Escuela Superior de Guerra Aérea*

Es cierto que el mundo evolucionó, que la sociedad cambió, que los avances tecnológicos condicionan los hábitos de las sociedades e imponen nuevas tendencias, que lo digital se impone al papel, que es mayor el número de lectores de las ediciones en línea de periódicos y revistas que de sus respectivos formatos impresos, que en pocos años estos números serán abrumadoramente mayores, lo cual pondrá en peligro la tirada diaria, que la bibliotecas digitales y los *e-readers* son cada día más populares y los encontramos en todas partes, los vemos en manos de ávidos lectores que pueblan colectivos y trenes; pero, el placer de posar la mirada sobre el luminoso papel nuevo, de palpar la textura de una hoja al dar vuelta una página y de llegar a cubrir espacios donde las horas invitan a leer, es difícilmente reemplazable. Por ello, aquí estamos, nuevamente en papel y con nuevo formato.

Coincide este lanzamiento con la conmemoración del centenario del comienzo de la gran guerra que generó en nuestro ámbito la realización de un seminario inter-escuelas, en donde se destacó uno de nuestros expositores convocados realizando una brillante ponencia sobre la génesis del poder aéreo la cual motivo la tapa de esta revista.

Avanzamos de la mano de la tecnología, por ello, implementamos este año nuestra Plataforma de Educación Virtual, una herramienta multifunción que abre una amplia gama de posibilidades y oportunidades para optimizar el aprendizaje, la interacción, el intercambio y el crecimiento tanto para alumnos, como para profesores, creciendo ambos; mejorando todos.

Otro evento importante de este año, es la unificación de los cursos de Comando y Estado Mayor y Superior de Estado Mayor en un solo

Curso de Comando y Estado Mayor. Instancia que permitirá en un futuro acreditar el mismo como una especialidad de postgrado.

Cumplimos 70 años en los cuales nuestra Escuela fue protagonista del perfeccionamiento de los oficiales de la FAA en el arte y ciencia del planeamiento militar, la conducción y el liderazgo, dictando diferentes cursos a los futuros conductores de la fuerza.

Avanzamos, miramos adelante, no olvidamos el pasado, lo recordamos para mantener vivo el espíritu de nuestros héroes, sin embargo nos enfocamos en el futuro; un futuro que siempre será un desafío, pero que acompañamos, al que nos adaptamos tratando de mejorar, pero nutriéndonos de nuestras raíces que se hunden en la profundidad de estos 70 años.

POTENCIALIDADES DEL PROYECTO UNASUR I UNA MIRADA DESDE LA FORMACIÓN Y LA INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA PARA LA DEFENSA

Carlos Luis Yedro

EL PROYECTO UNASUR I, GÉNESIS Y PRESENTE

En el consenso, la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) afirma la intención de construir un espacio identitario en la región y promueve la voluntad política de generar la cooperación hacia el interior del Consejo de Defensa Suramericano (CDS). Esta ha sido la motivación genética para la articulación de los eventos que conducen el Proyecto del Entrenador Primario Básico UNASUR I (EPB).

La primera reunión extraordinaria del CDS¹, tuvo por objeto fortalecer el sector industrial de la defensa, mediante la generación de áreas de asociación estratégica que fueron operacionalizadas a través de cuatro grandes ejes temáticos de trabajo en el Plan de Acción 2012: Políticas de Defensa; Cooperación Militar, Operaciones de Paz y Asistencia Humanitaria; Industria y Tecnología de la Defensa (ITD) y Formación y Capacitación.

En el eje ITD, se detectó un área de necesidad común, la de reemplazar flotas de instrucción aérea obsoletas y de origen extra regional.

Voluntad política y necesidad confluyeron, animando la creación de un Grupo de Trabajo Regional que llevó adelante el análisis de factibilidad y cimentó el proyecto. Durante el año 2012, transcurrieron tres reuniones presenciales

¹ Primera Reunión Extraordinaria del Consejo de Defensa Suramericano, realizada en la ciudad de Lima-República del Perú en noviembre de 2011.

cuya responsabilidad organizativa recayó en la Argentina. El Grupo de Trabajo estableció una metodología de articulación progresiva de acciones que consolidó el proyecto UNASUR I.

GÉNESIS Y PRESENTE REGIONAL

En su génesis, una convocatoria exitosa inauguró el proceso de determinación de intereses² y apartó, al cabo de dos años, a aquellos que no encontraban convergencias, hasta alcanzar los cuatro actuales³. Mientras que las delegaciones de la Argentina, el Ecuador, y Venezuela coincidían en necesidades e intenciones de cooperación y adquisición, la de Chile no encontraba convergencia alguna; la de Brasil, sin necesidad de recambio de flota, manifestaba la firme voluntad de participar desde su experiencia con las capacidades industriales aeronáuticas. El Perú, Uruguay y Colombia renovaron el interés en participar con proyecciones de reemplazo de flotas en el mediano plazo y Paraguay, luego de la primera reunión, no volvió debido a acontecimientos políticos ajenos al proyecto.

En la búsqueda de factores aglutinantes, se exploraron los conceptos de defensa, misión principal de las Fuerzas Aéreas, diseño curricular y doctrina de empleo. La Argentina se presentaba como un país con marco legal definido respecto de la actitud estratégica defensiva que acotaba la intervención de las Fuerzas Armadas (FFAA) a una amenaza estatal (misión principal) y dejaba el ámbito de la seguridad interior a otros organismos estatales. Este concepto de la defensa, no era compartido por la mayoría de los otros países, que utilizan a sus FFAA en múltiples ámbitos y tareas.

En este marco, se presentaba el *syllabus* argentino, como una herramienta de obtención de aviadores militares en un escenario donde enfrentarían a otros aviadores y ello definía el diseño curricular y la elección de medios en el eje educativo.

La Argentina, Brasil y el Perú, por ejemplo, presentaron objetivos similares en la formación de sus aviadores. Aún con legislación y concepto de la defensa diferente, podría decirse que los tres países identificaban como objeto de formación al aviador de combate, contaban además con cargas horarias similares y operaban la misma aeronave para la formación básica, el EMB-312 Tucano⁴. A la hora de determinar cualidades comunes, operar el mismo medio llevaba a un acercamiento de sus doctrinas.

Chile, presentó un programa que privilegiaba la formación del aviador como un experto en normativas civiles internacionales y luego, la conversión al combate para aquellos que apliquen a esta particularidad. Chile, Brasil y la Argentina coincidían además, en operaciones de la ONU y esto también facilitaba acuerdos a la hora de la operación.

Colombia, Venezuela y Ecuador tienen proyecciones similares, y la particularidad que sus unidades dedicadas a la formación están dentro de orgánicas de operaciones, por lo cual, instructores, alumnos y medios están afectados a la actividad educativa y también a las operaciones aéreas cuando la situación lo reclama. Esta característica hizo que la configuración del avión requerido, fuera para instrucción y ataque.

Paraguay y Uruguay, sin aviones de combate en su horizonte, presentaban *syllabus* más acordes a estándares civiles.

El común denominador mostraba a operadores con al menos dos sistemas de armas en las etapas centrales Primaria y Básica, y provenientes en su mayoría de actores extra regionales (excepto Brasil). Este proceso exploratorio de intereses, determinó la necesidad de definir conceptos (didáctica, etapas de formación, normas estándares, doctrina, etc.) que permitieran abordar una normalización y respetar las particularidades, con el fin de acercarse a un medio con una configuración base.

Con el objeto de un *syllabus* ideal entre eficiencia y calidad, la delegación argentina presentó, sobre la base de estudios que atendían la necesidad de modificación curricular y de reemplazo del B-45 Mentor, la definición preliminar de las etapas de instrucción aérea. Esta desplegaba un núcleo duro central llamado primario-básico que, permitía el acceso continuado a la instrucción específica de las especialidades de transporte y caza.

Se definía una «etapa elemental» inicial que permitiría una eficaz selección de alumnos. Reconocida como *screening*, en ella se determina quienes no podrán adaptarse al nuevo medio, de forma rápida y con bajos costos. En el caso argentino es complementada por un proceso previo que incluye el promedio áulico, la evaluación de habilidades psicomotrices en un sistema informático (PES)⁶ y el vuelo a vela.

² Nueve de los Estados miembros de la UNASUR participaron: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela. (Faltaron Surinam, Guyana y Bolivia)

³ Argentina, Brasil, Ecuador y Venezuela.

⁴ Embraer EMB-312 Tucano. (T-27 en la denominación de la Fuerza Aérea Brasileña). Monomotor turbohélice, biplaza tándem de entrenamiento básico. La FAA incorporó 30 desde mayo de 1987 como reemplazo de los MS-760 para el desarrollo del Curso de Aviador Militar.

⁵ Beechcraft modelo 45 "Mentor". En 1957, ante la necesidad de reemplazar al Percival Prentice y al Fiat G.46 de instrucción y entrenamiento, la FAA adquiere a Beechcraft Aircraft Corp. 90 Mentor. Amores Oliver, Eduardo Juan, *Fuerza Aérea Argentina: "Guía de aeronaves militares" 1912-2006*, (Buenos Aires: Dirección de Estudios Estratégicos, 2008).

⁶ PES, *Pilot Evaluation System*. Es un sistema diseñado para la evaluación y selección de candidatos para la formación de pilotos. Su objetivo identificar y seleccionar los candidatos adecuados, reduciendo los costos de selección en vuelo

El medio más apto en esta faz está caracterizado por una operación simple, baja velocidad, baja potencia para facilitar su control y la ejecución de maniobras con consignas muy simples en las etapas críticas de despegue y aterrizaje⁷.

Las etapas centrales (núcleo duro) y de mayor carga horaria de vuelo se definen como «primaria y básica». «La Primaria», donde el alumno lleva a la práctica los conocimientos aerodinámicos teóricos adquiridos en el aula, se concreta en el dominio de la máquina en situaciones normales, de emergencia o anormales. «La Básica», complementaria de la anterior, termina por formar al alumno en la operación integral del medio como responsable al mando. En ella, aparece la necesidad de selección para la próxima «etapa avanzada», y determinar las aptitudes para el vuelo de combate.

Por último, «la etapa avanzada» requiere de un medio específico de la especialidad que se adquiriera: caza, transporte o helicópteros.

Se identificaban los siguientes hechos:

- La etapa elemental representaba unas 40 horas aproximadamente. La mayoría de los países utilizaban el mismo avión de instrucción para las etapas elemental y primaria, lo que en algunos casos resultaba en un exceso de prestaciones para la etapa elemental o inicial.
- En ambas etapas centrales se utilizaban dos medios diferentes, esto significaba que el alumno debía adaptarse a un nuevo medio en el cambio de etapa. Este proceso implicaba una carga horaria extra para que el alumno se adapte al nuevo avión.
- En la etapa avanzada, se requiere la mayor eficacia en la selección de

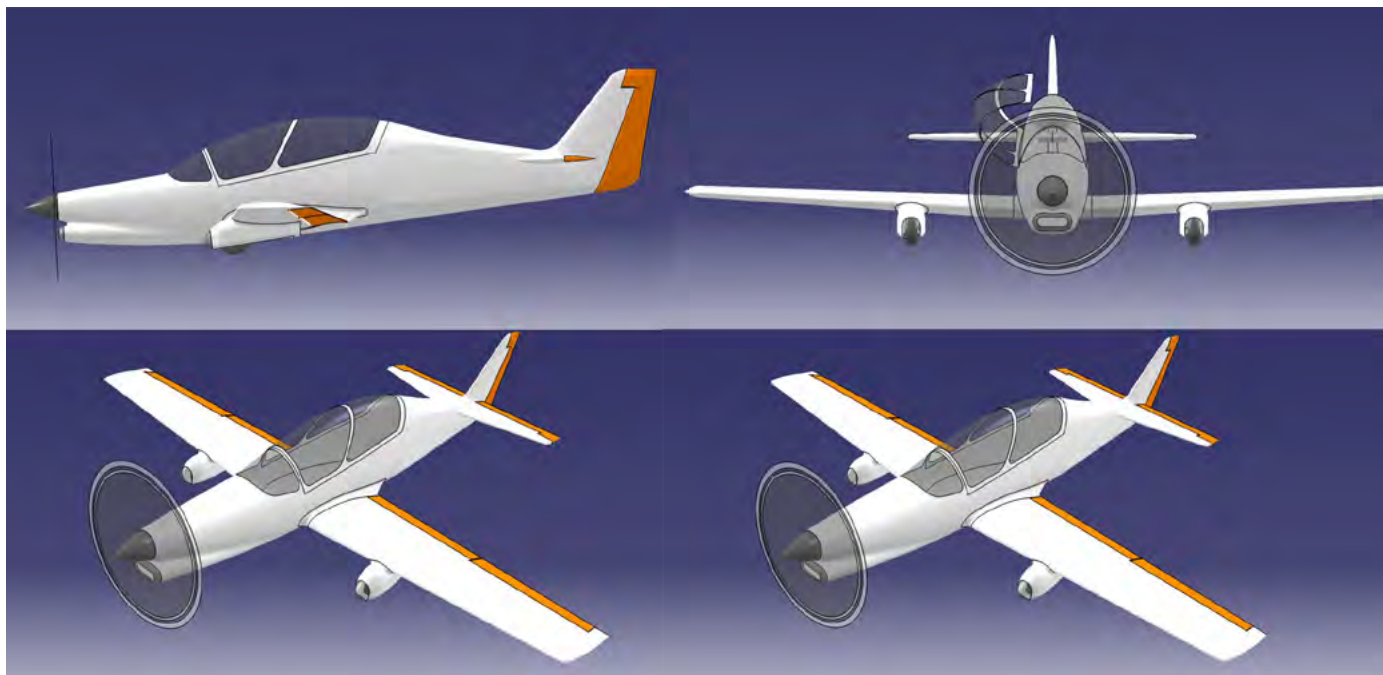
alumnos de las etapas anteriores, pues los costos de hora de vuelo aquí, son muy superiores a los de las anteriores etapas. La figura 1 resume lo expuesto.

Se concluía que la concepción de un medio común para ambas etapas, con adaptaciones de potencia e instrumentos de acuerdo con el grado de avance de la instrucción, haría más eficiente su ejecución. Un solo avión primario y básico, significaba una simplificación en el proceso de enseñanza. Desde el punto de vista logístico, permitiría la disponibilidad de aeronaves similares y adecuadas al grado de avance de la instrucción, con elementos materiales comunes, y desde el punto de vista operativo, reduciría las horas de vuelo totales del *syllabus*, al obviar la reiteración de las materias de adaptación a un nuevo sistema. Se optimizarían así los costos y se aseguraría la calidad de la formación.

ETAPAS	ELEMENTAL	PRIMARIA	BÁSICA	AVANZADA
Objetivo de la etapa	Adaptación al vuelo. <i>Screening</i>	Introducción al vuelo y práctica de los conceptos aerodinámicos. Aplicación de la legislación vigente.	Introducción a los conceptos básicos para operar como comandante de aeronave. Precisión, autosuficiencia.	Formación en las escuelas de especialidades. CAZA TRANSPORTE Aplicación de la doctrina de operaciones aéreas vigente.
Horas requeridas aproximadas	Entre 20 y 40	70	110	150
Sistemas utilizados en la Argentina	B-45 Mentor	B-45 Mentor	E-312 Tucano	IA-63 Pampa
Sistemas para utilizar en la Argentina	A definir	Único sistema de instrucción bajo el concepto de adecuación de nivel de potencia de planta motriz de la presentación del instrumental para cada etapa.		IA-63 Pampa

Figura 1 Resumen de Etapas de la instrucción aérea

⁷ Como ejemplo, entre los más utilizados en la región, se encuentran: El Chincul, Piper Archer II, T 23 Uirapuru, F 33 C Bonanza, Cessnas 150, 172, 182, etc.



Un requerimiento operativo⁸ contiene las características técnicas necesarias para alcanzar una capacidad operativa. Los ingenieros de la Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA) diseñaron una matriz que permitió establecer compatibilidades y diferencias. Esta estrategia favoreció el establecimiento de un 80 % de congruencias en el diseño de base, y se convino que el 20 % restante sería satisfecho mediante la caracterización y configuración requerida por el usuario final. Se entendía que el estado del arte alcanzado en industria y tecnología aeronáutica permitiría una motorización y una aviónica que se adaptara a la complejidad requerida para cada etapa de instrucción, esto significaba:

En la Etapa Primaria: Un avión con potencia (250/300 shp) para un control sencillo, para el alumno piloto y una

interfase de instrumentos analógicos, presentados digitalmente en pantallas, para la adaptación gradual de menor complejidad a la instrumentación más compleja que demandan las actuales en cabinas.

En la Etapa Básica: Un avión de mayor potencia (450/500 Shp) que recree misiones de mayor complejidad, y una presentación de cabina con una interfase de instrumentos analógicos y digitales más compleja y que facilite el *streaming* (adecuado flujo continuo) a las especialidades avanzadas.

Esta presentación de matriz consolidada dejaba planteado que se podía contar con una estructura común y quedaban abiertas las posibilidades de personalizar el producto en motorización, comunicaciones, asiento eyectable o

la posibilidad de efectuar lanzamientos de armamento, sin que ello implicara un impacto significativo en el proyecto. Quedaba así definido y aprobado el diseño base conceptual.

Durante el año 2013 se establecieron, en las instalaciones de FAdeA, las oficinas de las PMO⁹, del Proyecto UNASUR I, con la participación de representantes de los Países Clientes (Venezuela, Ecuador, Brasil y Argentina). Así comenzó la elaboración de un Documento denominado Requerimientos Técnicos, Logísticos e Industriales (RTLI), modismo aportado por la delegación brasileña basado en su experiencia con el Proyecto KC-390. Este documento permitió un grado de detalle y refinamiento mayor al de los anteriores requerimientos operativos. La aprobación de los RTLI consentirá el labrado de los Contratos de Desarrollo, de Fabricación y de Soporte.

⁸ Se entiende como "Requerimiento operativo" a aquel generado por la necesidad de obtención de una capacidad operativa concreta a través del empleo de tecnologías disponibles con un nivel de aplicación inmediato. Reglamento del Sistema de Investigación y Desarrollo de la Fuerza Aérea (RAG 25). (Buenos Aires: Fuerza Aérea Argentina, 2014) pp.11y 46.

⁹ *Project Manager Office*: Oficina de gestión del proyecto.

Uno de los aspectos más críticos a resolver es la conformación de un consorcio industrial que organice y genere la figura necesaria para salvar los aspectos financieros, legales y aduaneros, entre otros. Esta búsqueda aún no alcanzó su configuración óptima y abre interrogantes acerca del rol de las empresas estatales y privadas. Mientras que los Estados y sus empresas nacionales caminan por la senda de la cooperación tecnológica e integración productiva, cabe preguntarse si las empresas privadas adoptarán la misma actitud, o se remitirán a la entrega de productos cerrados —llave en mano—. No sería ilógico considerar esta última posición cuando la mayoría de las empresas privadas de alta tecnología de la región tienen acuerdos o representan intereses de actores extra regionales y poco o ningún anclaje en la industria nacional o regional.

EL PRESENTE NACIONAL Y SUS DEUDAS

En el escenario nacional, la historia reciente de la formación de nuestros aviadores militares no ha encontrado instancias superadoras en calidad. El diseño curricular abordado entre 1960 y 1985, proponía 200 horas aproximadas para obtener el título de “Aviador Militar” y se volaba en la clásica dupla B-45 “Mentor” y MS-760 “Paris”¹⁰. Asientos en tándem¹¹ para etapas Elemental y Primaria y Asientos lado a lado, para etapas Básica y Avanzada. En relación con la capacitación adquirida, las horas de birreactor (MS-760), sumadas a un ritmo sostenido de 150 horas anuales aseguraban la calidad profesional, acercaba a alguna validación estándar civil mundial¹² y dejaba en una posición inmejorable la reinserción al medio civil-comercial. Con una formación sólida, fue posible la habilitación de pilotos de helicóptero o transporte a un Sistema de Armas (SArm.) de ataque. Dos claros indicadores de lo anteriormente

expresado (calidad profesional) fueron el conflicto de Malvinas y las grandes oleadas de aviadores que migraron al ámbito civil. La filosofía de «los mejores del mercado», contribuyó a evidenciar las mejores prácticas y asegurar la mejor calidad.

El cambio de filosofía del diseño curricular sobrevino a la guerra de Malvinas. Los aviadores de caza veteranos (los más jóvenes y con una impronta reactiva al sistema) cumplían con un paso casi obligatorio por la Escuela de Aviación en la instrucción aérea, forjaron el ideario del piloto de combate y motivaron a todo alumno que quisiera acceder a sus alas a desconsiderar toda otra posibilidad que no fuese ser aviador de combate.

El reemplazo del MS-760 por el Embraer EMB-312 “Tucano” (1986), en la Instrucción Básica, y el IA-63 Pampa¹³, en la Avanzada (1990), sumaban disposiciones en tándem y sillas eyectables, cambios apuntados al mejoramiento cualitativo y a la configuración de cabina de un avión de combate. El eje B-45, E-312 e IA-63 (consecuente con la moda mundial) se mantuvo en plena activi-

dad hasta que objetivos institucionales, reformas educativas, asignación presupuestaria, falta de medios y articulación de políticas, consolidaron una pendiente negativa en calidad, eficacia (oportunidad) y eficiencia (costos) de la formación, que han hecho estragos en la motivación de alumnos e instructores.

Los B-45 dejaron definitivamente la línea en 2012, sin reemplazo planificado; los E-312 sufrieron épocas de abstinencia operativa por falta de repuestos y los Pampas merecen un capítulo aparte entre la tan esperada industrialización que no llegó nunca y la remoción de obsolescencias de un sistema que lleva 34 años de vida.

Desde hace dos décadas, la FAA ha realizado ingentes esfuerzos por sostener sus ciclos educativos echando mano a los medios disponibles. Los cambios curriculares se ajustaron a los problemas presupuestarios y la disponibilidad de medios gestaba los frecuentes cambios en los procesos de instrucción. Quedaron pendientes los análisis de impacto que implican los cambios en la forma de enseñar y de aprender.



Fuente: Secretaría General FAA

¹⁰ Oliver Amores y Eduardo Juan, *Fuerza Aérea Argentina: guía de aeronaves militares 1912-2006* (Buenos Aires: Dirección de Estudios Estratégicos, 2008).

¹¹ Referido a la disposición asientos con Alumno adelante e instructor detrás.

¹² Las Habilitaciones de Vuelo por Instrumento, y las calificaciones de Comercial, Comercial de Primera Categoría y TLA Transporte de Línea Aérea.

¹³ FMA IA-63 Pampa. Monorreactor, biplaza tándem de entrenamiento avanzado. Entro en IV Brigada Aérea en 1988. La versión II, derivada del proyecto pampa 2000 que compitió en el JPATS, conto con nueva aviónica y remotorización. Actualmente, se encuentra en la fase de desarrollo la versión III, que incluye *Full glass cockpit* y *data link* entre otras mejoras. Su incorporación está prevista para el 2015.

Como sugieren Pirró e Longo y de Sousa Moreira¹⁴, en el cambio de contenido se altera el «qué» enseñar y en un cambio de proceso se altera el «cómo» aprender. Una concatenación lógica sería entonces desarrollar una base educativa apuntada a obtener los mejores RRHH, desarrollar los diseños curriculares y luego seleccionar el medio que mejor se adapte.

Sin embargo, los medios se volvieron obsoletos y la deuda en el reemplazo y su mejora, fue acompañada por la deuda en renovación curricular. Actualmente, enfrentamos a diario el dilema de selección sobre las acciones correctas para capacitar, a la luz de la dramática evolución de la tecnología en el empleo militar y la naturaleza de los conflictos, corriendo el riesgo de obtener recursos humanos inadecuados a la presente realidad y enfrentar los conflictos con la doctrina equivocada.

Establecer las estrategias para recuperar la calidad, podría incluir la capacitación que supere a las conocidas en el medio civil-comercial. Esta visión, debería estar acompañada de un planteo para el desarrollo curricular con una titulación común para la región y, en este sentido, el parámetro de titulaciones estándares civiles ofrece un marco de referencia superador para tener en cuenta.

Pensar un aviador militar de la UNASUR no estaría lejos de los planes curriculares que actualmente desarrollan Chile, Brasil o el Perú, pues se ajustan aun con sus particularidades a los estándares mundiales. Propender a un patrón educativo con los demás países motivaría la profundización de la cooperación e integración estratégica regional, donde educación y tecnología son indisolubles para cualquier desarrollo programático

de Industria y Tecnología de la Defensa¹⁵.

El renovado objetivo de consolidar la industrialización de la empresa aeronáutica FAdeA constituye otra deuda nacional. Esta historia es replicada por nuestra dirigencia nacional desde la década de los '50. En aquel entonces la articulación de políticas en ITD, había permitido desarrollar un proyecto de avión caza, El Pulqui II, que entre 1949 y 1953 sirvió como elemento fundacional de la incipiente industria argentina. Fue un diseño de la fábrica estatal de aviones de Córdoba (FMA, LAASA, FAdeA) y para la Argentina fue la oportunidad de formar parte de la élite de países que dominaron tempranamente la tecnología de aviones, propulsados por motores jet¹⁶.

Si bien los prototipos fueron probados en vuelo con relativo éxito, el proyecto industrial de producción en serie nunca se concretó, ya que la administración nacional lo abandonó para fundar un polo de industria automotriz en Córdoba. Un proyecto industrial con menos ambición tecnológica pero con proyección estratégica, ya que pondría a la Argentina a la altura de Brasil en el proceso de industrialización de Latinoamérica¹⁷.

En los '60 un *retrofit* para reindustrializar la aeronáutica nacional, disponía del armado bajo licencia de productos extranjeros (B-45, MS 760, Cessna), en tanto que aparecían diseños conceptuales como el IA-73, un avión de instrucción con motor alternativo. En los '70, dos proyectos simbólicos, pasarían a la fase industrial. La producción del IA-58 superó el centenar, pero difícilmente podría incluirse como un hito en el moderno concepto de la industrialización. Cada uno era manufacturado casi artesanalmente. El IA-63 Pampa, por su parte, hizo su aparición en serie en los

'80, pero apenas se superaron la veintena de unidades. Pese a sus mejoras y a haber participado en el JPATS¹⁸ norteamericano, al igual que su antecesor, ninguno de los dos modelos salió del mercado nacional. El Pampa, transita hoy una nueva mejora, con una muy baja disponibilidad de aviones en servicio.

El IA-73, fue un proyecto de avión de instrucción elemental con motorización alternativa que escaló a turbohélice, luego de la presentación del Requerimiento Operativo de la FAA (2011) para el reemplazo del B-45, motivado por las previsiones que el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas Argentinas realizaba para sobrellevar el Curso Básico Conjunto de Aviador Militar. El diseño conceptual de esta aeronave, serviría de base de trabajo y experiencia para el EPB UNASUR I. Su producción, daría a la constructora nacional la posibilidad de reeditar un *retrofit* para su definitiva industrialización.

EL FUTURO DEL PROYECTO, OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

El EPB UNASUR I representa mucho más que la construcción de un avión de instrucción aérea. Genera expectativas para crear y desarrollar la industria aeronáutica y abre las potencialidades para desarrollar la formación regional de aviadores militares bajo parámetros y estándares comunes. El motor que dinamiza el proyecto es político, consecuentemente, las decisiones y acciones consumadas en este nivel darán la entidad que el proyecto necesita, alejándolo de lo meramente declamativo.

Como ha ocurrido en otros contextos, las sinergias e impactos positivos que

¹⁴ Waldimir Pirró e Longo (NEST-UFF) Ingeniero Metalúrgico IME, M.E. y Ph.D por la University of Florida, Libre Docente y Profesor Titular y Emérito por la Universidad Federal Fluminense. Investigador del Núcleo de Estudios Estratégicos (NEST-UFF). Y William de Sousa Moreira (NEST-UFF Investigador del Núcleo de Estudios Estratégicos (NEST) y Doctorando en Ciencia Política por la PPGCP-UFF (Orientador: Prof. Waldimir Pirró e Longo).

¹⁵ Aureliano da Ponte, "De la Política tecnológica de defensa a los desafíos de la cooperación regional", *Revista da Escola de Guerra Naval*, Vol. 19 N.º 1, Janeiro-Junho, 2013; "El Factor Científico Tecnológico y sus dimensiones estratégicas en la Defensa Nacional", *Revista de la Escuela Superior de Guerra* N.º 584, Instituto Universitario del Ejército, Buenos Aires, mayo-agosto 2013.

¹⁶ "Pulqui II: bisagra en la historia industrial argentina", *Revista Saber cómo* N.º 103, agosto 2011, INTI, disponible en: <http://www.inti.gov.ar/sabercomo/sc103/inti8.php>

¹⁷ "Pulqui II: bisagra en la historia industrial argentina", *Revista Saber cómo* N.º 103, agosto 2011, INTI, disponible en: <http://www.inti.gov.ar/sabercomo/sc103/inti8.php>

¹⁸ JPATS. *Joint Primary Aircraft Training System*, por sus siglas en inglés. Programa Conjunto de Sistemas de Entrenamiento Aéreo abordado por la Fuerza Aérea (USAF) y la Marina (NAVY) estadounidenses durante la década 1980.

producen este tipo de experiencias sobre los aspectos políticos, educativos, legales, financieros y el desarrollo de recursos humanos, gestión de proyectos, capacidad de diseño y certificación, constituyen un fuerte incentivo potenciador de otras instancias que fortalecerán el proceso de cooperación regional.

Su concreción encontrará a sus asociados vigorizados en el camino de la autonomía para la *“conducción de sus negocios internos y de una apreciable capacidad de actuación internacional independiente”*¹⁹ y permitirá avanzar en la integración en áreas tan sensibles como la tecnología en equipamiento militar de alto valor agregado, con efectos multiplicadores en otras áreas tecnológicas.

En perspectiva comparada, la resultante de la incorporación de este tipo de productos, tiene efectos incrementales en los niveles de interoperabilidad, lo cual incide al menos en tres planos: Primero, en la elaboración de doctrina combinada. Segundo, en el aumento de la previsibilidad y autonomía para el mantenimiento, reposición y cobertura segura de todo su ciclo de vida. Tercero, en la generación de un núcleo de trabajo de países que verán facilitado el camino para emprender otros proyectos y motivar a los ausentes a sumarse.

El proyecto, se perfila como el de mayor avance en su gestión y servirá de *leading case* para el desarrollo de otros, que potencialmente, persigan el mismo espíritu. Ahora bien, para que las oportu-

nidades dejen el plano de lo probable a lo posible, habremos de sortear los obstáculos configurados en desafíos.

La unión continental suramericana está mucho más próxima de lo que muchos creen, “Lo único que hay que vencer son intereses; pero cuando los intereses de los países entran a actuar, los de los hombres deben ser vencidos por aquéllos, ésa es nuestra mayor esperanza”²⁰.

Ésta visionaria frase de Perón, debería estar como norte de la estructura organizacional del consorcio industrial. El desafío sugiere un compromiso mayor por parte de los Estados para articular la adopción de acciones, como la subvención a sus empresas estatales o privadas junto con la orientación y supervisión estratégica que impulse la consolidación del proyecto. Privilegiar interés sectorial o solo en el negocio, podrían alejar al producto de un costo aceptable para los Estados participantes. Una arquitectura societaria ecléctica, dará una performance competitiva en el mercado, en especial en un nicho que está saturado de propuestas varias.

Desde su creación en 2013, la PMO, el Comité Técnico Asesor y el Comité Consultivo, han articulado las herramientas necesarias en los diferentes niveles para promover la consolidación del proyecto. Si bien se ha definido la naturaleza del producto, el alcance queda aún supeditado a la congelación del diseño preliminar. Pese a que el pasado 10 de octubre de 2013 se presentara la maqueta 1:1 del avión, en apariencia, no auguraría el diseño definitivo.

Un desafío mayor pesa en el área de la educación militar, consecuencia de vacíos en acuerdos más profundos que aún no se alcanzaron. Como se ha desarrollado, fue necesario acordar conceptos cardinales de la instrucción aérea para llegar al diseño conceptual del medio necesario. Pero esta temática requiere determinar el eje educativo ideal de los aviadores militares futuros que nace en el concepto mismo de la defensa que cada país tiene.

Al partir desde la filosofía con que se aborda la defensa, cristalizada en la legislación, puede visualizarse como se atienden estas necesidades. Aquellos Estados que concentran su atención en los paradigmas westfalianos y clausewitzianos²¹, e identifican como amenaza²² a otro Estado, podrían padecer un déficit de defensa ante la arrolladora realidad de las nuevas amenazas en el concierto global. En este contexto:

*Los paradigmas westfalianos y clausewitzianos son insuficientes para comprender la nueva agenda de Defensa y seguridad internacional, debido a la erosión de esos modelos teóricos, los alcances, límites y contenidos de la seguridad internacional se han modificado, dando lugar a una agenda que, en relación a épocas anteriores, es más amplia y compleja, requiriendo nuevos abordajes conceptuales*²³.

Este concepto ha revitalizado el debate sobre el rol de las Fuerzas Armadas; y aunque la legislación²⁴ en la Argentina es clara en este aspecto, en la región,

¹⁹ H. Jaguaribe, *Autonomía periférica y hegemonía céntrica*. (Estudios Internacionales, Universidad de Chile, Instituto de Estudios Internacionales), Vol. 12, N.º 46 (1979), pp. 91-130. doi:10.5354/0719-3769.1979.16458 68002351 (1979), disponible en: <http://www.revistaei.uchile.cl/index.php/REI/article/view/16458>

²⁰ Juan Domingo Perón, Discurso pronunciado como presidente de la nación en la Escuela de Guerra (hoy Escuela de Defensa Nacional), el 11 de noviembre de 1953.

²¹ Mariano Cesar Bartolome, *La Seguridad Internacional en el Siglo XXI, más allá de Westfalia y Clausewitz* (Chile: Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos, 2006), 23-30, Los paradigmas Westfaliano y Clausewitziano. 2006

²² Aquellas bajo la forma del narcotráfico, el terrorismo, los fundamentalismos, la proliferación de armas de destrucción masiva y de sus vectores de lanzamiento, Ejércitos privados, la transferencia de armamentos excedentes y tecnologías intangibles, el crimen organizado, el contrabando de armas, el deterioro del medio ambiente y las migraciones por falta de espacios aptos para la subsistencia. Citado por General de Brigada (R) Fabián Emilio Brown, exposición *Escenarios y conflictos en el siglo XXI*, (Universidad de Belgrano, Facultad de derecho y Ciencias Sociales, Diplomatura en Seguridad Internacional y Defensa, 2014).

²³ Mariano Cesar Bartolome, *La Seguridad Internacional en el Siglo XXI, más allá de Westfalia y Clausewitz* (Chile: Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos, 2006), 23-30, Los paradigmas Westfaliano y Clausewitziano. 2006

²⁴ Como quedó plasmado en las leyes 23.554 de Defensa Nacional y 24.059 de Seguridad Interior, promulgadas en 1988 y 1992 respectivamente y en el decreto 727/2006. “Que por ello deben rechazarse enfáticamente todas aquellas concepciones que procuran extender y/o ampliar la utilización del instrumento militar hacia funciones totalmente ajenas a la defensa, usualmente conocidas bajo la denominación “nuevas amenazas”, responsabilidad de otras agencias del Estado”.



y con distinto grado de compromiso, se han empeñado circunstancial o permanentemente a las FFAA en la lucha contra el narcotráfico y/o la guerrilla, con resultados muy diferentes ya que en este tipo de conflicto, y [...] “por masivo que sea, el empleo de los medios militares ultramodernos no garantiza necesariamente que se alcancen los objetivos perseguidos”²⁵.

Cuando la misión principal de una Fuerza Aérea es la defensa del espacio aéreo contra medios aéreos ofensivos de otros Estados, los medios requeridos se acotan particularmente a los aviones polivalentes de tercera y cuarta generación, clásicos en la región y en el mundo²⁶ y, como consecuencia, el eje curricular de los recursos humanos es diferente. La solución a esta concepción reclama un eje educativo con núcleo duro en la obtención de aviadores de combate.

Se hace así visible que, identificar y definir las amenazas de la región permitiría la desagregación y articulación

de políticas que facilitarían la definición de un *syllabus* estándar ideal, que introdujera conceptos comunes al menos en la región hacia modelos óptimos de calidad, alta eficiencia en la formación, interoperabilidad y doctrina común.

CONCLUSIONES

La República Argentina, al igual que sus socios, no escapa al contexto regional que nos define como una región de paz (No guerra) y como la de mayor desigualdad²⁷ en desarrollo humano. Con problemas comunes y voluntad política de avanzar hacia la integración identitaria, pensar las amenazas como regionales revestiría la identificación de proyectos de defensa regional.

En este escenario, el desarrollo en ITD conforma un aspecto irrenunciable que nutre la esperanza de progreso y bienestar para nuestros pueblos. Pero así también, como ya sucediera en nuestro pasado inmediato, será facultad de nuestra conducción política resolver

el dilema entre continuar con proyectos, cuya complejidad los condena a no alcanzar la producción industrial, o abordar otros con menos ambición tecnológica, pero con igual proyección estratégica, que privilegien la cooperación y la integración.

Por una u otra, se deberá atender el diseño de las políticas necesarias que reclama el doble carácter de la ITD²⁸, en el nivel político y el estratégico, y que en ningún caso disolverán el vínculo necesario entre las empresas de defensa y las FFAA, que motoricen el círculo virtuoso.

La articulación de dos planos estratégicos nacionales, como son la ITD y la educación para la defensa consolidados en el país, representan la llave para resolver la crisis como una oportunidad favorable que ponga de nuevo a nuestro país en el concierto internacional, con el suficiente grado de autonomía, representatividad e influencia y que motive a nuestros hermanos suramericanos a adoptarlos. —

CARLOS LUIS YEDRO. COMODORO DE LA FAA. LICENCIADO EN SISTEMAS AÉREOS Y AEROESPACIALES, MAGISTER EN ESTRATEGIA Y POLÍTICA DE DEFENSA Y EN ESTRATEGIA Y GEOPOLÍTICA, SE ENCUENTRA CURSANDO LA DIPLOMATURA EN DEFENSA Y SEGURIDAD. ACTUALMENTE SE DESEMPEÑA COMO DIRECTOR DE CENTROS I+D.

²⁵ Ignacio Ramonet, *Guerras del siglo XXI, nuevos miedos, nuevas amenazas* (Barcelona: Mondadori, 2002).

²⁶ Nota del Autor: En las flotas de aviones de combate de la región, conviven los de III generación con up grades electrónicos que los acercan a la IV y de IV en su primera versión. Por ejemplo nuestros mirage/A-4 en el extremo inferior tecnológico y en el superior los F-16 de Chile, los M2000 de Brasil o los Mig-29 Peruanos. Estas flotas están proyectando reemplazos con aviones de IV generación plus o 4.5 como podrían ser el Grippen NG o el F-18 Super Hornet o el ruso Su-30. Los únicos aviones de IV generación Plus en la región son los Thyphoon asentados en Malvinas.

²⁷ Informe sobre Desarrollo Humano 2013, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Desde el año 2000, en América Latina, a diferencia de las tendencias mundiales generales, se ha reducido la desigualdad en el nivel de ingresos, aunque su distribución sigue siendo la más dispar de todas las regiones.

²⁸ Aureliano da Ponte, “De la Política tecnológica de defensa a los desafíos de la cooperación regional”, *Revista da Escola de Guerra Naval*, Vol. 19 N.º 1, Janeiro-Junho, 2013; “El Factor Científico Tecnológico y sus dimensiones estratégicas en la Defensa Nacional”, *Revista de la Escuela Superior de Guerra* N.º 584, Instituto Universitario del Ejército, Buenos Aires, mayo-agosto 2013.

PROGRAMAS DE COOPERACIÓN EN INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA DE DEFENSA: PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS DEL EPB UNASUR I



Aureliano da Ponte
Florescia Laudonia

INTRODUCCIÓN

En noviembre de 2011, los Ministros/as de Defensa del Consejo de Defensa Suramericano (CDS) concordaron trabajar juntos para fortalecer al sector industrial de la defensa, con vistas a generar áreas de asociación estratégica y promover complementariedades. Eso se reflejó en el Plan de Acción 2012, en el cual fue creado un Grupo de Trabajo Regional de expertos con el objetivo de preparar un informe de viabilidad para la concepción, desarrollo y producción de una aeronave de entrenamiento primario-básico. En un principio, el equipo conformado se integró por funcionarios, ingenieros aeronáuticos, electrónicos y aviadores militares especialistas en formación de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Así surgió el Proyecto EPB UNASUR I.

No obstante, luego del entusiasmo inicial, reflejado tanto en la cantidad de Estados participantes como en los

delegados designados, surgieron diversas problemáticas. Primero, el número de países que continuaron participando de la actividad se ha reducido a Brasil, Argentina, Venezuela y Ecuador. Segundo, existieron retrasos en el cronograma original previsto¹. Tercero, los recientes anuncios oficiales referidos a las adquisiciones de sistemas destinados a cumplir la misma o similares funciones. Por último, tal como revelan las informaciones de la prensa de los cuatro países participantes, solo tres se han pronunciado interesados en incorporar la aeronave a sus Fuerzas Armadas.²

Sin embargo, ha sido concertada la conformación, en el segundo semestre de 2014, de «Unasur Aero S.A.», arquitectura encargada fundamentalmente de la gestión económica del proyecto. En este marco, según información publicada, “el Estado brasileño se comprometió a contribuir con 38 millones de dólares; [...] Argentina con 16 millones

y tanto Ecuador como Venezuela, con otros 3 millones cada uno”³. En cuanto a la serie de lanzamiento, la demanda inicial se compone por 50 aparatos para Argentina, 24 para Venezuela y 18 para Ecuador.

Con todo, en tanto experiencia empírica novedosa, la trayectoria del proyecto permite refinar a la vez que darle aplicación a un instrumental analítico elaborado con el propósito de indagar acerca de la problemática de la industria y de la tecnología de defensa en la región suramericana⁴. Consecuentemente, ya sea por sus aspectos positivos como por los negativos, resulta interesante reflexionar sobre los desafíos asociados.

En esta línea, es pertinente señalar que la Industria y Tecnología de Defensa (en adelante, ITD) entraña una complejidad particular no siempre contemplada por los responsables de formular un Pro-

¹A pesar de los anuncios de la prensa, el prototipo que debía ser presentado en julio del 2013 no ha sido construido y sólo existe una maqueta tamaño real de la aeronave. Al respecto véase América Economía, “Unasur tiene casi listo prototipo de avión militar de entrenamiento”, 17/05/2013. Disponible en: <http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/unasur-tiene-casi-listo-prototipo-de-avion-militar-de-entrenamiento> [Consultado 6/07/2014].

²En el caso de “Brasil es el único país que, pese a su contribución monetaria, no ha planteado adquirir la aeronave pues, [...] tiene planes propios para el reemplazo de sus entrenadores primarios” en Telesur tv.net. “Países suramericanos acordaron construcción de avión entrenador Unasur”, 23/06/2014. Disponible en: <http://www.telesur tv.net/articulos/2014/06/23/paises-suramericanos-acordaron-construccion-de-avion-entrenador-unasur-i-2865.html> [Consultado 30/06/2014].

³Telesur tv.net. “Países suramericanos acordaron construcción de avión entrenador Unasur”, 23/06/2014. Disponible en: <http://www.telesur tv.net/articulos/2014/06/23/paises-suramericanos-acordaron-construccion-de-avion-entrenador-unasur-i-2865.html> [Consultado 30/06/2014].

⁴Aureliano da Ponte. “De la Política tecnológica de defensa a los desafíos de la cooperación regional”, *Revista da Escola de Guerra Naval*, Vol. 19 n.º 1 (Río de Janeiro, 2013) 137-159.

grama de cooperación en esta esfera. El tipo de bien o servicio y sus implicancias en términos de poder, así como las dificultades emergentes propias de una actividad industrial con cierta intensidad tecnológica, son características definitorias. El problema es que la falta de dimensionamiento de estos aspectos incide negativamente en el momento de la ejecución. De este modo, cualquier consideración que se realice exige como punto de partida comprender su doble carácter, político-estratégico y económico-industrial.

En función de lo anterior, es pertinente preguntarse ¿de qué manera incide el doble carácter, político-estratégico y económico-industrial de la ITD, en el desarrollo del Proyecto UNASUR I? ¿En qué medida este proyecto puede avanzar en forma desvinculada de otros ejes constitutivos de una estrategia cooperativa en la región? El presente trabajo propone como objetivo analizar algunos elementos condicionantes en los cuales se inserta el proyecto UNASUR I, en la perspectiva de una primera aproximación que permita comprender los múltiples factores que enfrentan los emprendimientos de esta naturaleza.

INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA DE DEFENSA: CONSIDERACIONES SOBRE SU DOBLE CARÁCTER

En el plano político, la decisión de desarrollar la ITD se relaciona con asegurar la soberanía sobre un conjunto de capacidades tecnológicas e industriales de un Sistema de Defensa. Por lo tanto, son los objetivos establecidos por la política y/o estrategia de defensa los que definen los lineamientos y los instrumentos institucionales⁵. En el plano estratégico,

es fundamental advertir que las actividades asociadas a la ITD no deben concebirse en abstracto, sino en el marco de la dinámica resultante de la Política de Defensa, la estrategia militar y autonomía tecnológica⁶.

En el plano científico-tecnológico, es central articular las dimensiones educación-ciencia con tecnología-producción. El Estado es el único actor capaz de promover una conducta en materia de I&D e innovación, favorable a la creación de las condiciones que podrían permitir la absorción de tecnologías generadas en el país. Debe notarse que no se ha distinguido la investigación y el desarrollo militar de la civil. Esto se fundamenta en que la ITD no puede concebirse de manera desconectada de la Base Industrial ni de la Base científico-tecnológica nacional. Por eso, es forzoso diseñar instrumentos y herramientas que contribuyan tanto a la densificación de las cadenas productivas de los sectores industriales estratégicos como a su interconexión.

En el plano económico, es imprescindible partir de que el viejo esquema de fábricas militares se transformó en una actividad compleja. Por lo tanto, si la naturaleza del sector se convierte en una excusa para desatender cuestiones tales como la economía de escala, los costos productivos o la estrategia comercial, las condiciones de sustentabilidad de la ITD disminuyen exponencialmente en el mediano y largo plazo⁷. En el plano industrial, son primordiales los recursos para el financiamiento y una escala de producción industrial mínima rentable.

Ahora bien, es conveniente precisar que lo presentado en los párrafos anteriores ha sido elaborado teniendo en cuenta el Nivel Estratégico Nacional de un Esta-

do Miembro del CDS, lo que constituye de este modo la base para la toma de decisiones nacionales. De todas maneras, cuando un país establece entre sus objetivos participar en un proceso de cooperación, el doble carácter de la ITD subsiste al momento de consensuar las decisiones regionales; aunque éste opera bajo lógicas distintas por lo que no deben confundirse. Esto es una cuestión esencial, lo cual exige identificar las diferencias, reconocerlas y buscar las soluciones apropiadas. En definitiva, el asunto pasa por comprender que la dimensión cooperativa se apoya y debe ser funcional a los objetivos propios.

PROGRAMAS DE COOPERACIÓN EN INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA DE DEFENSA: GENERALIDADES

La participación en un proceso de cooperación debe representar ganancias efectivas y perceptibles para los actores participantes. Evidentemente, la interacción entre los niveles Estratégico Nacional y Estratégico Regional es muy compleja, por lo que la falta de planificación que integre las múltiples variables intervinientes, a la vez que considere los instrumentos institucionales más convenientes, atenta decisivamente contra las posibilidades reales de obtener resultados positivos.

Los Programas de Cooperación en ITD constituyen una unidad básica para el análisis de experiencias cooperativas, en tanto permite observar aspectos tan amplios como la concepción estratégica-militar, los presupuestos y las capacidades en I&D y productivas, hasta asuntos legales y técnicos (certificaciones, homologaciones, normalizaciones, etc.). En otras palabras, posibilita indagar no sólo en la dimen-

⁵ Se define a los "Instrumentos Institucionales" como aquellos que materializan una política, configuran un sector o una actividad. Esta noción no implica una valoración acerca de si un instrumento particular favorece o no a la concreción de un objetivo determinado. En todo caso, su utilidad es analítica-descriptiva. Suelen ser informales (prácticas políticas) y formales (leyes, normas, procedimientos legales y políticas públicas). Asimismo, pueden clasificarse como Instrumentos **Jurídicos** (Arquitectura legal); **Organizacionales** (un organismo estatal, una organización industrial estatal, privadas o mixtas; Centros de I+D, etc.); **Económico-financieros** (Presupuestos, Líneas de crédito, Exención impositiva, etc.) y **Técnicos**.

⁶ Autonomía tecnológica es entendida como "la capacidad de decisión propia de un país para elegir, proyectar, programar, instrumentar y realizar su política científica. [...] no se mide por la mejor o peor manera en que haya sabido formular verbalmente su política, sino por la capacidad real de alcanzar los objetivos propuestos". Jorge A. Sábato: "Ciencia Tecnología: algunos comentarios generales", Cuadernos del Centro de Estudios Industriales (CCEI), Buenos Aires, Año 1, n.º 4 (1969) 11-28.

⁷ Aureliano da Ponte, "Desarrollo nacional e industrias estratégicas: reflexiones sobre las trayectorias de FMA y Embraer". *Revista de la Escuela Superior de Guerra*, n.º 579, (Buenos Aires, 2011) 89-112.

sión macro, sino en su articulación con la micro asociada a ella. Esquemáticamente, los Programas se componen de los siguientes aspectos:

ACUERDOS E INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES

En primer lugar, es una condición *sine qua non* que se generen acuerdos que sean acompañados por instrumentos institucionales efectivos porque, de lo contrario, no es posible concretar las iniciativas. En segundo lugar, pueden distinguirse dos niveles de actores. En el máximo nivel están los decisores políticos y, en aquellos casos donde hay empresas de defensa (públicas y/o privadas), sus gerentes. Luego, los directores de los programas y los equipos de trabajo. Esta distinción es relevante para comprender que son necesarios entendimientos e interrelaciones en cada uno de estos niveles. Es decir, no alcanza con que se consigan arreglos formales por arriba de tipo político si esto no se traduce en las instancias inferiores. En tercer lugar, un programa de esta naturaleza no finaliza cuando un sistema o equipo es incorporado al instrumento militar del comprador, ya sea de los países involucrados o de un tercero en caso de que eventualmente sea exportado, sino que debe continuar hasta el final de su ciclo de vida útil (en el mantenimiento, el ciclo logístico, etc.)⁸.

En un nivel más específico directamente relacionado con el diseño y la concepción de un producto, Ferreira da Silva propone la elaboración de criterios amplios, es decir, con arreglo a ciertas capacidades operacionales en lugar de consideraciones meramente técnicas, debido a que este tipo de definiciones suelen llevar más tiempo para arribar a consensos. Esto busca facilitar las cosas debido a que existe el peligro de que una excesiva sofisticación y diversidad de demandas al momento de la planifi-

cación derive en un sistema caro y complejo que obstaculice su materialización. ¿Por qué resulta apropiado plantear la cuestión de esta manera? Porque este razonamiento procura integrar los elementos político-estratégicos con los económico-financieros. Al establecerse parámetros técnicos mínimos, es decir, al trabajar en un esquema modular de forma que permita consensuar un producto, por caso una aeronave, cuyas especificidades genéricas constituyan un modelo básico que sea competitivo (en términos operacionales y económicos), aquellos requerimientos tecnológicos y logísticos particulares que excedan ese estándar, pueden incorporarse según la configuración que prefiera el cliente previéndose diversas variantes. Los costos de una aeronave están directamente relacionados con estas decisiones. Lógicamente hay subsistemas y componentes que necesariamente deben ser comunes ya que son determinantes para el diseño, pero hay otros que no lo son. En todo caso, esto puede ser aprovechado en forma inteligente al ganar el producto en versatili-

“ En primer lugar, es una condición *sine qua non* que se generen acuerdos que sean acompañados por instrumentos institucionales efectivos porque, de lo contrario, no es posible concretar las iniciativas. ”

dad y flexibilidad o ser perjudicial al demorar el programa. En esta perspectiva, el Comodoro Carlos Yedro enfatizaba en una entrevista que la clave es que se “mantengan las cualidades y *performances* de vuelo, como así también el equipamiento necesario que le permitan alcanzar las especificaciones técnicas requeridas para ejecutar, de manera completa y segura, el *syllabus* de entrenamiento previsto”⁹.



Fuente:FAdeA

⁸ De ahí que es importante el impulso de algunas medidas como por ejemplo el aumento de intercambio de información sobre programas de I&D, presupuestos plurianuales para los programas que se aprueben (garantizando inversiones de largo plazo), una arquitectura legal adecuada y mecanismos que incentiven la realización de actividades de I&D en centros regionales, la innovación empresarial y la protección de nichos tecnológicos.

⁹ Entrevista realizada al Comodoro Carlos Yedro, Oficial experto en Instrucción/Formación de Aviadores Militares e Investigación y Desarrollo, 15 de julio de 2014.

EDUCACIÓN PARA LA DEFENSA: FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO PARA LA COOPERACIÓN

Sintéticamente, la educación en el ámbito de la defensa articula tres universos: enseñanza, entrenamiento y formación. Por cierto, a estos podría agregarse la capacitación y el perfeccionamiento.

En este contexto, la formación y el adiestramiento para la cooperación de civiles y militares, de acuerdo con sus roles, constituye un área esencial para fortalecer la convergencia de intereses en Suramérica en el mediano y largo plazo. En efecto, la generación y articulación de cursos que aborden la cooperación industrial y tecnológica como problemática regional parece una herramienta clave en este sentido. En definitiva, es fundamental que se la considere una dimensión estratégica cuando se concibe un programa de estas características, no sólo porque es sustancial en su formulación, sino también en su ejecución. La recientemente conformada Escuela Suramericana de Defensa (ESUDE) aparece como uno de los ámbitos propicios en este sentido.

Justamente su importancia se comprende más cabalmente a través de algunas de sus derivaciones prácticas. Por mencionar una, en la concepción de un Sistema de Armas subyacen elementos doctrinarios, el concepto de empleo, entre otros. En el caso de una aeronave, está cimentada sobre un perfil de aviador militar que debe adquirir determinadas aptitudes en el marco de una carrera profesional y que deben habilitarlo para cumplir, llegado el momento, la misión asignada. Este punto tiene estrecha relación con los distintos momentos de su formación y consecuente adiestramiento. Por ello, la formación debe, en principio, “dialogar” con el diseño conceptual y los requerimientos operacionales, aunque lo ideal es que forme parte desde las etapas iniciales de planeamiento del proyecto. El mismo razonamiento aplica si el objetivo fuese la fabricación de un vehículo blindado o cualquier otro



sistema. En otras palabras, las cuestiones educativas y tecnológicas deben estar profundamente conectadas en un programa de ITD.

GESTIÓN Y EQUIPOS INTEGRADOS DE TRABAJO

En perspectiva comparada, los programas de cooperación que han alcanzado cierto éxito hasta el momento se han caracterizado por la composición multinacional de sus equipos gerenciales y de trabajo. Esto que parece obvio, sin embargo, no siempre es posible. Como afirma Ferreira da Silva “cuanto más integrado es un equipo, menos poder tendrán los ministerios de defensa sobre esos programas”. Es pertinente aclarar que el autor no se refiere a desvincular el programa de los lineamientos políticos. Por el contrario, lo que supone es que los Equipos Integrados de Trabajo (EIT), tal como son denominados, han demostrado un salto cualitativo en cuanto a que sus participantes pasaron de actuar simplemente como representantes nacionales (sujetos a lógicas de corto plazo), a conformar un grupo enfocado en alcanzar satisfactoriamente los objetivos planificados.

Asimismo, partiendo de la base del tipo de producto y de que las Fuerzas Armadas de los países involucrados serán en muchos casos los principales usuarios

“ la formación y el adiestramiento para la cooperación de civiles y militares, de acuerdo con sus roles, constituye un área esencial para fortalecer la convergencia de intereses en Suramérica en el mediano y largo plazo ”

y, en otros, los únicos, es adecuado que asesoren en las diferentes fases de un programa.

FOROS Y REDES DE COOPERACIÓN MULTINIVEL

El funcionamiento de un programa depende en gran medida del conocimiento entre los actores que participan. Por ello, los gobiernos nacionales deben impulsar espacios que promuevan oportunidades para interactuar y crear las bases para un enfoque suramericano de cooperación en ITD. En este sentido, es importante mencionar ciertas conclusiones de la experiencia europea que son de utilidad para dimensionar la relevancia de generarlos. Los informes oficiales enfatizan la necesidad de impulsar la interacción entre políticos, funcionarios estatales, diplomáticos, militares, empresarios y académicos con la finalidad de fomentar el entendimiento mutuo desde el inicio. Al conocer cómo piensa cada actor y cómo resuelve un problema concreto, se producen condiciones para el establecimiento de criterios compartidos. En consecuencia, ello favorece los acuerdos que influyen directamente sobre el gerenciamiento y la ejecución de los programas. En definitiva, las comunicaciones “multinivel” entre los actores estatales y los no estatales tienen un efecto significativamente positivo para los programas en ITD¹⁰.

¹⁰ Espacios como foros empresarios, redes académicas, prensa especializada, observatorios tecnológicos, Congresos, Seminarios y *Workshops* en materia de cooperación en ITD de acuerdo con los niveles que han sido diferenciados previamente son modalidades a explorar.

EL PROYECTO EPB UNASUR I COMO PROGRAMA DE COOPERACIÓN EN ITD

Pese a las dificultades para acceder a la información de detalle en virtud de la confidencialidad acordada por sus participantes, es posible reconstruir la evolución que acompaña al proyecto, al menos en sus generalidades. Por cierto, tal como ha sido indicado anteriormente y considerando los tópicos abordados por el grupo de trabajo sintetizados en el párrafo que sigue, se advierte lo interesante y útil de analizar las posibilidades y limitaciones de una experiencia de estas características a la luz del esquema de Programa de Cooperación en ITD.



Fuente: FAdeA

A partir del mandato del Consejo de Ministros, la actividad 3.d del Plan de Acción 2012 del CDS comenzó a desarrollarse y se transformó en el EPB UNASUR I. Ese año se concretaron las primeras tres reuniones con el objetivo de iniciar las conversaciones particulares referidas a la preparación del informe de viabilidad según el mandato del Consejo.

En ese contexto, Argentina presentó una propuesta para fabricar un entrenador básico basado en un modelo de la Fábrica Argentina de Aviones S.A. (FADEA) cuya denominación era IA-73. Ahora bien, mientras que para este país el *syllabus* de entrenamiento es prioritario al igual que para Ecuador, tanto Chile como Brasil han expresado que ya lo tienen resuelto para la próxima década. No obstante que, en especial el último, haya decidido formar parte del programa. En los casos de Perú y Paraguay, han solucionado sus necesidades a través de acuerdos con Corea del Sur. Colombia dispone del T-90 Calima en una versión avanzada y modernizada. Este cuadro de situación no desconoce que la formación de aviadores militares es una necesidad muy relevante y permanente para las fuerzas aéreas de la región; sino que, objetivamente, lo que

se observa es una relativa desarticulación entre las necesidades del nivel Estratégico Nacional de algunos Estados Miembros del CDS con respecto de las decisiones del nivel Estratégico Regional. Por cierto, lo que se plantea no contiene una valoración, sino un dato que surge de los hechos, pero que indica a su vez, que un programa puede continuar aunque todos los países de la región no formen parte de él. Esto también es un dato que, probablemente, deba de ser considerado para otras experiencias.

Durante los primeros encuentros, entre otros puntos, eran necesarios consensos tanto sobre temas marco como los alcances y la metodología de trabajo hasta la definición de las etapas de formación de pilotos, la consolidación de los requerimientos operativos, y las perspectivas de su comercialización. Asimismo, el grado de involucramiento de cada Estado Miembro y en qué calidad, esto es, si participa de las decisiones centrales, aportando capital, como cliente, en la producción y/o brindando servicios tecnológicos, o solo en alguna de ellas¹¹. Además, el diseño conceptual, las capacidades productivas de cada uno, el financiamiento y el

tipo de estructura que encabezaría el proyecto y su correspondiente modelo de negocios.

En enero de 2013 se produjo la instalación de la Oficina de Programa (OP o PMO, en inglés) en la sede de la Fábrica Argentina de Aviones (FADEA) en la ciudad de Córdoba, Argentina, y la conformación del Comité Consultivo (CC) encargado de diseñar la arquitectura organizacional y financiera del proyecto. En abril del mismo año, dicho Comité aprobó su estatuto de funcionamiento en el cual estableció como objetivo el desarrollo del modelo societario de un consorcio industrial para la ejecución del Proyecto de diseño, desarrollo, certificación, fabricación, comercialización y soporte logístico (Artículo 1) y dispuso la conformación de un Comité Técnico Asesor (CTA) para el asesoramiento permanente (Artículo 2, Inc. 4). Por lo tanto, quedaron configuradas, al menos en lo formal, instancias correspondientes a tres niveles; el político con el CC, el Técnico-Profesional con el CTA y el de gestión con el PMO. La meta a alcanzar debería ser que en un proceso, las funciones y atribuciones de cada una se diferencien cada vez más y tienda hacia la constitución de un equipo Integrado de Trabajo (EIT).

¹¹ "En la elaboración de Unasur-I está prevista la participación de todos los países del organismo regional, sea en calidad de observadores, fabricantes de partes del mismo o en el ensamblaje final" en El Nacional. "Unasur avanza en proyecto para construir avión de entrenamiento", 22/11/2013. Disponible en: http://www.el-nacional.com/mundo/Unasur-avanza-proyecto-construir-entrenamiento_0_305369555.html [Consultado 6/07/2014].

Sintéticamente, el EPB UNASUR I se estructura en las siguientes etapas. La primera sería la «Etapas de Desarrollo» que se encuentra en ejecución y se extendería entre 2012 a 2016, abarcando desde el diseño conceptual hasta las certificaciones de los primeros prototipos y células de ensayo. La segunda sería la «Etapas de Producción», desde 2015 en adelante, comprendiendo la fabricación en serie, la elaboración de la documentación técnica, la comercialización y su incorporación efectiva (operacional) a las Fuerzas Armadas. La tercera sería la «Etapas de vida Operativa», de naturaleza logística, a partir de 2016 y por el lapso de unos 40 años.

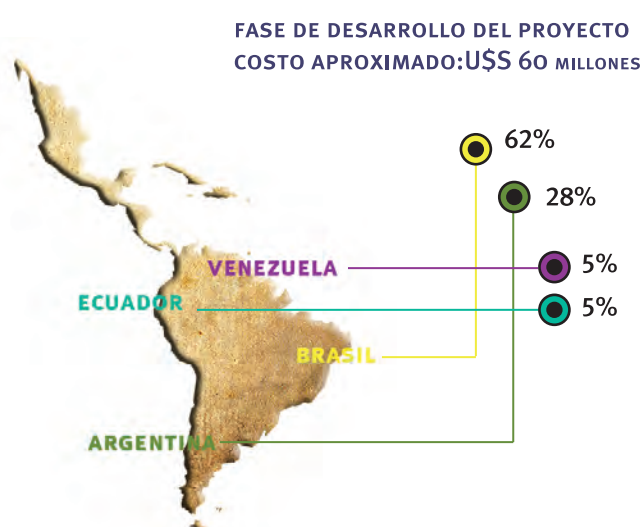
En otro orden de cosas, las asimetrías entre los sectores industriales de la región demandan que se dediquen especiales esfuerzos para articular el trabajo. En ese marco, en noviembre de 2013, delegados de la aeronáutica de Argentina, Brasil, Ecuador y Venezuela, realizaron visitas a los dos últimos países, en las cuales los anfitriones expusieron sobre «los requerimientos técnicos, logísticos e industriales, necesarios para la ejecución del proyecto» y se alcanzaron entendimientos en relación a la transferencia tecnológica y a un plan de adecuación de las instalaciones¹². En la medida en que esto se efectivice, representará en una ganancia efectiva y perceptible para los receptores de tecnología, pero también para el programa en su conjunto ya que facilitará que se incorporen proveedores nuevos¹³.

Por otro lado, entre los actores participantes, además de los delegados de los países (en buena parte de los casos miembros de organismos aeronáuticos), se encuentran cuatro empresas brasileras “Novaer, Akaer, Flight Technologies e Avionics - todas acreditadas como empresas estratégicas por el Ministerio da Defesa para el desarrollo de tecnologías indispensables para Brasil” (DEFESA, 2014); la venezolana CAVIM (Compañía Anónima Venezolana de Industria Militar) y la argentina FADEA S.A. Aquí aparece otro desafío vinculado al conocimiento mutuo entre los actores estatales y no estatales pero que es central con la finalidad de armonizar intereses¹⁴.

En el 2014, se avanzó en la arquitectura organizacional, aprobándose la creación de UNASUR AERO S.A., una “corporación [que] permitirá que las empresas involucradas en el proyecto puedan ser contratadas y remuneradas por los materiales y equipamientos provistos”¹⁵.

Según declaraciones realizadas sobre el estado actual del programa “Entramos en la fase precontractual y estamos cerrando los requisitos técnicos, logísticos e industriales del sistema. Después de eso, podremos realizar el contrato de desarrollo [...]”¹⁶. A lo cual se agrega en lo concerniente al consorcio industrial en conformación que “Los países involucrados van haciendo los pagos por etapas para Unasur Aero, que posteriormente va a ir contratando a las empresas en relación con sus paquetes de trabajo”. En esta línea, el Coronel Ricardo Roquetti, representante del Ministerio de Defensa de Brasil, ha informado que:

Brasil deberá colaborar con cerca del 62% de los subsistemas. La fase de desarrollo del proyecto tendrá un costo aproximado de US\$ 60 millones. Con eso, por lo menos US\$ 36 millones serán destinados a las empresas brasileñas. Las empresas argentinas deberán participar con el 28%, y las ecuatorianas y venezolanas con 5% cada una”¹⁷.



Los países involucrados van haciendo los pagos por etapas para Unasur Aero, que posteriormente va a ir contratando a las empresas en relación con sus paquetes de trabajo.

¹² El Nacional, “Unasur avanza en proyecto para construir avión de entrenamiento”, 22/11/2013. Disponible en: http://www.el-nacional.com/mundo/Unasur-avanza-proyecto-construir-entrenamiento_0_305369555.html [Consultado 6/07/2014].

¹³ “Después de la etapa de desarrollo, el proyecto entrará en la fase de producción, en la cual las empresas de cada país contribuirán de alguna forma. En principio, las brasileñas participarán con las alas equipadas (Akaer), tren de aterrizaje (Novaer) y panel de equipamientos (Avionics y Flight Technologies). La participación de las empresas argentinas será con las puertas, hélices, montaje de motor y asientos eyectables” (Traducción propia) en Defesa, “Brasil contribui com programa de produção de aeronave de treinamento sul-americana”, 16/06/2014. Disponible en: <http://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/12892-brasil-contribui-com-programa-de-producao-de-aeronave-de-treinamento-sul-americana> [Consultado 7/07/2014].

¹⁴ Con relación a esto, las declaraciones de los representantes del Ministerio de Defensa de Brasil son claras: “Nuestro trabajo es propiciar para las empresas brasileñas un ambiente de previsibilidad y confianza” (Traducción propia) en Defesa, “Brasil contribui com programa de produção de aeronave de treinamento sul-americana”, 16/06/2014. Disponible en: <http://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/12892-brasil-contribui-com-programa-de-producao-de-aeronave-de-treinamento-sul-americana> [Consultado 7/07/2014].

¹⁵ Defesa, “Brasil contribui com programa de produção de aeronave de treinamento sul-americana”, 16/06/2014. Disponible en: <http://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/12892-brasil-contribui-com-programa-de-producao-de-aeronave-de-treinamento-sul-americana> [Consultado 7/07/2014].

¹⁶ El proceso incluye la unión en una Sociedad Anónima, un plan de negocios, un contrato de desarrollo, prototipos y certificación, contrato de provisión y las demandas de cada país.

¹⁷ Defesa, “Brasil contribui com programa de produção de aeronave de treinamento sul-americana”, 16/06/2014. Disponible en: <http://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/12892-brasil-contribui-com-programa-de-producao-de-aeronave-de-treinamento-sul-americana> [Consultado 7/07/2014].



No obstante, todavía no se visualiza el diseño de instrumentos financieros adecuados, lo cual puede constituir en un plazo no muy lejano, un problema sustantivo. En efecto, si bien el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) podría participar, lo haría para apoyar a las empresas de su país y no al programa en sí mismo. En todo caso, es medular prestar la debida atención a este asunto.

En cuanto a la relación del programa con la dimensión educativa, parece haber quedado relegada a los primeros consensos donde se establecieron las etapas de formación de manera genérica. Repensar las cuestiones educativas integrándolas en la perspectiva de delinear algunos criterios, así como competencias estándares, constituiría un paso estratégico.

FLORENCIA LAUDONIA SE ENCUENTRA CURSANDO EL 3º AÑO DE LA CARRERA DE RELACIONES INTERNACIONALES EN LA UNIVERSIDAD DEL SALVADOR. EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN HA REALIZADO TAREAS DE APOYO TÉCNICO A DIVERSOS PROYECTOS.

CONSIDERACIONES FINALES

El trabajo planteó como objetivo una primera aproximación enfocada en analizar, a través de una experiencia empírica novedosa para la región como el EPB UNASUR I, las condiciones de posibilidad de articulación de actividades industriales y tecnológicas de defensa en Suramérica. En esta perspectiva, se partió de preguntarse acerca de la manera en que incide el doble carácter, político-estratégico y económico-industrial en su desarrollo, así como la relevancia para un emprendimiento de esta naturaleza de articularse con otros ejes constitutivos de una estrategia cooperativa en la región.

Con el propósito de reflexionar sobre el tema pero desde un abordaje concebido con eje en la propia región, se

AURELIANO DA PONTE ES LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES, MAGISTER EN ESTRATEGIA Y GEOPOLÍTICA Y EN DEFENSA NACIONAL, ACTUALMENTE SE ENCUENTRA CURSANDO LA MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIA POLÍTICA EN LA UNIVERSIDAD DI TELLA. POSEE UNA AMPLIA LABOR DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN. AUTOR DE DIVERSAS PUBLICACIONES Y ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN.

desarrollaron algunas consideraciones referidas a la noción de Programa de Cooperación en ITD. Al respecto, se procuró aplicar este instrumental analítico al caso particular que motiva el escrito. Ahora bien, aunque es adecuado señalar que la falta de acceso a la información limitó la profundidad en el tratamiento del caso, ello no impidió evaluar algunas dimensiones de interés.

En este sentido, al margen de lo hecho hasta ahora, resulta evidente que para poder superar los desafíos, los acuerdos profundos a largo plazo entre los actores participantes son esenciales. Asimismo, es ineludible diseñar instrumentos y mecanismos de fomento que contribuyan tanto al sostenimiento económico como a la comercialización de la aeronave. De ahí que es menester reiterar que así como la definición de los requerimientos operativos es importante, los instrumentos institucionales **Jurídicos; Organizacionales; Económico-financieros y Técnicos**, son cardinales para el desarrollo y éxito del programa.

Por otra parte, a esta altura es conveniente apuntar como conclusión la necesidad de continuar interrogándose acerca de la interacción entre los niveles Estratégico Nacional y Estratégico Regional integrando el doble carácter de la ITD al análisis. Una vez más, son los gobiernos nacionales quienes tienen que impulsar espacios que promuevan oportunidades para interactuar y crear las bases para un enfoque suramericano de cooperación en ITD. La situación europea es un buen indicador del impacto positivo que la integración de las bases industriales de Defensa tiene para un proceso de integración regional. En este contexto, la academia puede y debe aportar a los debates. Por eso, es fundamental que la problemática de la cooperación en ITD y su relación con la Política de Defensa, la estrategia militar y autonomía tecnológica sea jerarquizada, ampliándose los proyectos de investigación dedicados al tema y acrecentando la realización de encuentros, jornadas y mesas de trabajo.

Por último, es medular que existan este tipo de programas ya que no solo son estratégicos por su finalidad específica, sino porque contribuyen a poner en agenda la discusión de tópicos importantes para la región. ■

LAS DIFERENCIAS SOBRE LA CONCEPCIÓN DE CENTRO DE GRAVEDAD EN LAS FILOSOFÍAS ORIENTALES Y OCCIDENTALES

Cristian Dario Haller |



INTRODUCCIÓN

La herramienta centro de gravedad ha ocupado los primeros puestos en las preferencias de los académicos dedicados al estudio de temas militares desde el fin de la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad. Su trascendencia se ha incrementado hasta casi opacar y oscurecer al término objetivo. Prácticamente se ha constituido en el primer y principal desvelo de los planificadores en las últimas campañas militares.

Hoy, centro de gravedad, no posee una definición única pero al unir factores comunes puede esbozarse un principio de enunciado. Representa aquella característica o componente del enemigo que le permite actuar cohesionadamente y con capacidad de cumplir el objetivo. Básicamente el concepto está asociado a la búsqueda de la parálisis del oponente, al colapso de su resistencia, al quebranto de su moral. A causar el máximo efecto con un solo golpe, tratando de emular a Paris que, con una sola, simple pero certera flecha, logró impactar a la vulnerabilidad crítica del centro de gravedad de las tropas aqueas, el talón de Aquiles. Se deja traslucir de lo anterior que lleva tallada en su corteza la economía de fuerzas, que se traduce en guerras cortas, menor cantidad de víctimas y ahorro de recursos.

Esta perspectiva nos revela la importancia que ésta temática adquiere a nivel global ya que su adopción significa, conceptual y comparativamente, menores sufrimientos para el género humano a causa de la guerra. Ahora bien, ¿han todos los actores internacionales asimilado este concepto de igual manera? En

la actualidad los hilos del orden mundial aún son manejados por occidente pero con un firme competidor que le disputa espacios de poder: el extremo oriente. El planteo de estos razonamientos nos conduce a la que constituye la pregunta central del presente artículo: ¿Cuáles son las similitudes y divergencias en las concepciones del concepto centro de gravedad desde la perspectiva occidental y oriental?

VON CLAUSEWITZ Y LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD

Cada uno de los diferentes autores que han realizado trabajos e investigaciones sobre el concepto centro de gravedad concluye que, invariablemente, todos los caminos conducen a referenciar a Carl von Clausewitz. Es que éste filósofo del arte de la guerra, sentó los cimientos a partir de los cuales se fue construyendo la estructura que esta noción representa en la actualidad.

Él fijó el punto inicial, a partir del cual, innumerables autores han poblado de obras el espectro académico militar en los últimos cuarenta años, con el objeto de explicar y definir este afamado concepto. Este ve la luz en la obra cumbre del teorizador prusiano “De la Guerra” constituyéndose en la primera investigación que introduce esta herramienta y von Clausewitz en el primero que logra interpretar, comprender y dar significado a esta concepción acuñando su nombre.

PRIMERA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO: SCHWERPUNKT

Dentro de la obra mencionada, en el libro referido a la defensa y en el capítulo que trata acerca de la que debe realizarse en un teatro de operaciones, von Clausewitz nos introduce por primera vez en este elemento del diseño operacional, y lo hace realizando una analogía entre, el centro de gravedad que la física considera como el punto donde se aplica la resultante de la fuerza peso y mantiene a los cuerpos en equilibrio, y el que posee cada uno de los oponentes enfrentados en guerra. “Un centro de gravedad siempre se encuentra donde la masa se concentra con mayor densidad. Constituye el objetivo más eficaz para un golpe; además, el golpe más fuerte es el dado por el centro de gravedad. Lo mismo ocurre en la guerra”¹.

Continuando con este hilo de razonamiento establece que la condición para la aplicación de este concepto dependerá de la cohesión que posean las partes enfrentadas.

*Cuando existe cohesión se puede aplicar la analogía del centro de gravedad. De este modo, estas fuerzas tendrán ciertos centros de gravedad que, mediante su movimiento y dirección, gobiernan al resto; y estos centros de gravedad se encontraran allí donde las fuerzas están más concentradas*².

Con esto podemos constatar que en este capítulo el autor relaciona directamente centro de gravedad con la concentración de las fuerzas, asociándolo, al principio de masa. La finalidad que aquel le encuentra a esta herramienta es la de permitir distinguir dónde se encuentra el esfuerzo principal del enemigo y por lo tanto poder anticipar, en vista de su concentración, la posible dirección del golpe. Esto facilita focalizar en esa concentración el accionar propio, por resultar, el componente más poderoso y consecuentemente con mayor peligrosidad potencial; “Por lo tanto la principal acción estratégica consiste en distinguir estos centros de gravedad en las fuerzas del enemigo e identificar sus esferas de eficacia”³.

Por lo antes mencionado, no resulta dificultoso concluir que en esta parte de su obra von Clausewitz ha utilizado el término alemán *schwerpunkt*, que sirve para designar tanto a ‘centro de gravedad’, como a ‘esfuerzo principal’, en su segunda acepción. Lo anterior ha sido la fuente de innumerables debates y discusiones entre los académicos abocados a temas militares acerca de lo que el gran prusiano quiso decir en «De la guerra» cuando hizo uso del vocablo alemán *schwerpunkt*.

SEGUNDO ENFOQUE

Posteriormente nos deja una segunda aproximación del concepto en el libro centrado en los planes de guerra y en el capítulo

referente a objetivo militar, y lo hace luego de advertir que el planificador debe considerar las características de ambos beligerantes, y que “a partir de estas características se desarrolla cierto centro de gravedad, el eje de todo poder y movimiento, del que todo depende. Ese es el punto contra el que deberán dirigirse todas nuestras energías”⁴. Con esta definición, la idea que el autor intenta implantar en su investigación, es que el centro de gravedad es lo que mantiene al enemigo con la predisposición para continuar la lucha, y por lo tanto, no contentarse con ganancias parciales y más fáciles “sino buscando constantemente el centro de su poder, arriesgándolo todo para ganarlo todo”⁵.

Afirma que el planificador no debe perder tiempo y energías enfocándose en cuestiones o elementos secundarios, ya que éstos dependen de los importantes y fundamentales y si los últimos caen, arrastran a los que les dependen mediante un efecto dominó. Es decir, clama por la concentración de esfuerzos y medios en pos del centro de gravedad relegando a lo anexo.

Realiza a partir de aquí un análisis de los elementos que pueden convertirse en centros de gravedad, considerando como tales a los ejércitos, la capital en disputas internas, la comunidad de intereses en las alianzas o la personalidad de los líderes y la opinión pública en los levantamientos populares.

A partir de aquí pareciera plantearse a simple vista una contradicción con lo expresado en el libro anterior, lo que da la impresión que no guarda relación esto con el significado de esfuerzo principal que identificamos anteriormente. Pero resulta también simple la respuesta a esta confusión. Von Clausewitz se refiere a un nivel de la guerra diferente. «De la guerra» en la generalidad de las partes está orientada al nivel operacional, su enfoque se centra en el nivel de la campaña, porque al ser un tratado que obviamente tiene por objeto de estudio a la guerra, necesariamente el nivel de las operaciones será su principal campo de ensayo. Pero en este particular capítulo que nos ocupa, se explaya sobre el nivel estratégico nacional, ya que el nivel militar era inexistente en la época de las guerras napoleónicas. Por ello creemos que aquí sí corresponde aplicar la primera connotación de la palabra germana *schwerpunkt*: centro de gravedad.



Carl von Clausewitz

¹ Von Clausewitz, *De la Guerra*, p. 695. (Madrid, España: Ministerio de Defensa del Reino de España, 1999).

² Von Clausewitz, *De la Guerra*, p. 695.

³ Von Clausewitz, *De la Guerra*, p. 696.

⁴ Von Clausewitz, *De la Guerra*, p.842.

⁵ Von Clausewitz, *De la Guerra*, p.842.

Para completar lo anterior, posteriormente deja en claro el autor, que aplicada la fuerza necesaria en ese centro de gravedad que logre desequilibrar al enemigo, debe persistirse en la acción mediante la saturación de su capacidad de respuesta direccionando rápidamente una serie de acciones en el mismo sentido pero diversificadas para ampliar los efectos de la desorientación. “Si conseguimos desequilibrar al enemigo no debemos darle tiempo a que se recupere. Hay que dirigir golpe tras golpe en la misma dirección: en otras palabras, el defensor debe golpear con todas sus fuerzas y no solo contra una fracción de las del enemigo”⁶. Aquí a diferencia del anterior momento, donde propugnaba por la concentración para desequilibrar, logrado este efecto propone diversificar para saturar.

Otro punto interesante de analizar es que von Clausewitz considera que para lograr el efecto del desbalance debe emplearse la máxima energía, el grueso de las fuerzas, la mayor parte de los recursos. No toma en cuenta que tal vez el desequilibrio podría lograrse con una mínima fuerza, pero que, aplicada certeramente en ese centro de gravedad, consiga desestabilizar al enemigo de igual manera, pero esta vez con menores costos. Despierta curiosidad esta ausencia en su desarrollo. Obviamente en su tiempo, su razonamiento no podía concebir el uso de la tercera dimensión, pero sí el accionar de Paris que cerca de tres mil años antes había hecho uso de esta concepción.

EIKMEIER: OLVIDARSE DE CLAUSEWITZ

Dale Eikmeier⁷ ha tratado en sus escritos de redefinir este concepto, sin darle demasiada trascendencia a los conceptos clausewitzianos originales, en sus palabras: “No importa lo que Carl Von Clausewitz haya dicho sobre el centro de gravedad en el siglo XIX. Lo que importa es como queremos utilizar el concepto centro de gravedad en el siglo XXI”⁸. Con esto expresa que, debe darse trascendencia a lo que hoy sirve al diseño operacional como centro de gravedad y dejar atrás lo que era válido para la era de las guerras napoleónicas.

Propone cortar la cuerda que ha tratado de mantener anclada la doctrina actual en alguna de las ideas originales de von Clausewitz, como si ellas fueran un dogma que debiera justificar toda iniciativa académica. Por ello expresa tan crudamente que:

*La solución al problema requiere una definición que se ajuste a la finalidad e intención del Reglamento de Planeamiento Operacional Conjunto sin una devoción servil por ‘De la Guerra’ de Clausewitz. Después de todo, el prusiano no bajó el concepto de centro de gravedad del Monte Sinaí, y la intención del reglamento conjunto debería triunfar sobre sus ampliamente confusas y malinterpretadas palabras*⁹.

De lo anterior se desprende que ensaye una nueva definición, que la propone en términos de “centro de gravedad es aquella entidad primaria del enemigo que posee la capacidad inherente para alcanzar su objetivo”¹⁰.

En esta resuelta y práctica visión, Eikmeier propone adoptar una actitud superadora de los interminables debates y discusiones sobre el centro de gravedad contenido en «De la Guerra», y concentrarse en lo que el diseño operacional de las guerras actuales necesite emplear como tal, esté o no, acorde con lo expresado por el gran prusiano.

LA VISIÓN DE ORIENTE

En la cultura oriental no se ha desarrollado una investigación tan prolífera como en occidente respecto a este tema. Si buscamos un porque para este fenómeno, la respuesta la hallaremos en las características esenciales de esta cosmovisión, en particular su inmanencia, su resignación al destino trazado y la trascendencia de lo colectivo por sobre lo individual.

Ampliando lo anterior y dando sentido a esta ausencia de académicos abocados al estudio de los elementos del diseño operacional, encontramos la tradicional vocación a la paz y a la defensa por encima de la ofensiva de los pueblos orientales en su mayoría. Como lo expresara el Teniente General Li Jijun, vicepresidente de la Academia China de Ciencias Militares en su discurso a la Escuela de Guerra del Ejército de los Estados Unidos “El pensamiento militar chino ha sido cristalizado en un único sistema contenedor de la sabiduría tradicional compuesto por tres elementos: la búsqueda de la paz, la alta prioridad asignada la unidad nacional, y el énfasis en la defensa en lugar de la ofensiva”. Para darle fuerza a esta idea, menciona también el citado general, que en el idioma chino antiguo para construir el pictograma de fuerza se utilizaron dos de ellos: uno, detener y el otro, la lanza. Lo que deja subyacente que el uso válido de la fuerza es para detener la violencia.

Refuerza esta teoría con las milenarias doctrinas que Asia ha cultivado por centurias diciendo que: “una importante doctrina militar antigua propugnaba por esforzarse por la victoria perfecta, aquella que puede ser cumplida sin lucha real, por lo que incluso las operaciones militares masivas pueden llevarse a cabo sin bajas y daños”¹².

SUN TZU Y SU PENSAMIENTO MILENARIO

Con estos parámetros en vista no es de extrañar que los grandes teóricos orientales de la guerra, pusieran énfasis en el ideal de la victoria perfecta. Tal vez el más importante de ellos, ha sido Sun Tsu. En su «Arte de la Guerra» observamos que

⁶ Von Clausewitz, *De la Guerra*, p.842.

⁷ Eikmeier, “Redefining the Center of Gravity”, (Small war Journal, pp. pp 1-2, 2012). p.156.

⁸ Eikmeier, “Redefining the Center of Gravity”, (Small war Journal, pp. pp 1-2, 2012). p.156.

⁹ Eikmeier, “Redefining the Center of Gravity”, (Small war Journal, pp. pp 1-2, 2012). p.156.

¹⁰ Eikmeier, “Redefining the Center of Gravity”, (Small war Journal, pp. pp 1-2, 2012). p. 157.

¹¹ Jijun, “Traditional Military Thinking and the Defensive Strategy of China”, (Letort Paper No. 1, pp. 1-13, 1997) p.1.

¹² Jijun, “Traditional Military Thinking and the Defensive Strategy of China”, (Letort Paper No. 1, pp. 1-13, 1997), p. 2.

en forma recurrente afirma que el gran general es aquel que logra vencer al enemigo sin tener la necesidad de combatir, “por esto, los que ganan todas las batallas no son realmente profesionales; los que consiguen que se rindan impotentes los ejércitos ajenos sin luchar son los mejores maestros del Arte de la Guerra”¹³. Más aún toda su obra pregonaba por la búsqueda de las condiciones que tornen innecesario llegar a la batalla. De sucederse, desequilibrar de tal manera al adversario, dislocar su disposición y planificación mediante la sorpresa y el engaño, a fin de que pierda su intención de combatir y abandone la lucha.

Aquí también, al igual que en occidente, se observa la aversión por la guerra de desgaste y la de la atrición como metodología, pero tal vez no por una cuestión moral o de economía de recursos, sino más bien de índole filosófico.

En esta obra hallamos los primeros vestigios en torno al centro de gravedad, pero descubrimos que el concepto no está explícitamente desarrollado sino que puede vislumbrarse de manera implícita en torno a las distintas metáforas que emplea el autor para afirmar sus convicciones. No habla directamente de un centro de gravedad pero el concepto subyacente en el, está presente y lo considera vital.

Como vimos, la importancia de este radica en que, de ser colapsado la guerra finalizará más rápido. Esta característica es trascendente también para Sun Tzu, quien explica:

*Nunca es beneficioso para un país dejar que una operación militar se prolongue por mucho tiempo. Como se dice comúnmente, sé rápido como el trueno que retumba antes de que hayas podido taparte los oídos, veloz como el relámpago que relumbra antes de haber podido pestañear*¹⁴.

En esto encontramos mucha similitud con el actual enfoque de centro de gravedad que le da occidente, de guerras cortas, veloces y contundentes.

En relación con lo anterior, y al sumar piezas que van acercándose a lo que conocemos como centro de gravedad, el autor estima que no es necesario en absoluto la destrucción de todas las fuerzas enemigas, es más, es pernicioso: “es mejor conservar a un enemigo intacto que destruirlo”¹⁵, ya que el esfuerzo debería orientarse para lograr el descalabro psicológico y moral del oponente. “Haz que pierdan su ánimo y dirección, de manera que aunque el ejército enemigo esté intacto sea inservible”¹⁶, y para lograr este efecto, las acciones que deberían estructurarse serían: “deshace los planes de los enemigos, estropea sus relaciones y alianzas, corta sus suministros o bloquea su camino, venciendo mediante estas tácticas sin necesidad de luchar”¹⁷.

“por esto, los que ganan todas las batallas no son realmente profesionales; los que consiguen que se rindan impotentes los ejércitos ajenos sin luchar son los mejores maestros del Arte de la Guerra”



Observamos en esto un esfuerzo por acercarse al centro de gravedad indirectamente, no por la afectación directa, sino al desmoronamiento por acción indirecta. También llama la atención el nivel, ya que todas estas acciones enumeradas no corresponden a lo que hoy conocemos como nivel operacional, sino más bien son pertinentes al nivel estratégico nacional y casi toda su obra se basa en actos o acciones a desarrollarse en ese nivel refiriéndose poco al operacional.

Inferimos también de las diversas metáforas y aforismos de la obra, que es posible deducir que Sun Tzu consideraba una idea similar a la que von Clausewitz expresa en su obra, ya que para los dos este centro de gravedad operacional está relacionado con la concentración de las fuerzas. Esto lo podemos apreciar en los pasajes que afirma: “Mediante las comparaciones de las dimensiones puedes conocer dónde se haya la victoria o la derrota”¹⁸, o en el que arguye que los buenos generales “son capaces de escoger a la mejor gente, desplegarlos adecuadamente y dejar que la fuerza del ímpetu logre sus objetivos”.

Con los anteriores ejemplos y el análisis del contexto de toda la obra, podemos presuponer que la consideración del autor respecto del diseño operacional y del centro de gravedad sería una visión similar al *schwerpunkt*. Depende más de concentrar en tiempo y lugar oportunos las mejores y mayores fuerzas propias, para con ellas quebrar el equilibrio enemigo, sin impor-

¹³ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 4.

¹⁴ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 3.

¹⁵ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 4.

¹⁶ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 4.

¹⁷ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 5.

¹⁸ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 7.

tar demasiado lo que este haga o considere, ya que la victoria proviene mas de las propias medidas, que las que adopte el enemigo. En este sentido dice:

Una vez vista la formación del adversario, concentras tus tropas contra él. Como tu formación no está a la vista, el adversario dividirá seguramente sus fuerzas. Cuando estás concentrado formando una sola fuerza, mientras que el enemigo está dividido en diez, estás atacando a una concentración de uno contra diez, así que tus fuerzas superan a las suyas²⁰.

Esta aseveración es muy similar a la empleada por Milan Vego en su explicación del uso del *schwerpunkt*, utilizado por los ejércitos alemanes desde las guerras de 1860 en adelante.

MAO Y SU GUERRA PROLONGADA



Con el paso de los siglos, el mundo ha visto la aparición de otras estrategias que han volcado sus experiencias en papel para aprovechamiento de los conocimientos adquiridos. Este es el caso de Mao Tse-Tung y sus «Escritos Militares», donde el centro de gravedad, aparece a primera vista, asociado a un concepto similar al que deja traslucir Sun Tzu, pero introduciendo una variante respecto del empleo del factor tiempo y su empleo como arma. Similar en dos aspectos: primero porque al igual que Sun Tzu no hace mención explícita a este término, y por último porque de sus escritos se pudo extrapolar que la concepción que lo guía en el empleo de las fuerzas es la misma que hallamos en «El arte de la guerra».

Su visión respecto a lo fundamental en el ámbito operacional es la concentración. Evidencia el convencimiento que de ella dependerá la victoria, “todos saben que el mejor método es derrotar a los pocos con los muchos”²¹. Realiza una enumeración de aquellas condiciones que resultan indispensables para la derrota del enemigo y las expresa diciendo que: “La concentración de tropas, la guerra móvil, la de decisión rápida y la de aniquilación son todas condiciones necesarias. Y la concentración de tropas es la primera condición y la más esencial”²².

En estas palabras vemos que el principio de masa resulta preponderante y es claro en explicitar que, más allá de la relación

numérica entre las propias fuerzas y las del enemigo que pueden ser ampliamente superiores, se debe aplicar en el punto en el que se decida accionar, la máxima fuerza reunida disponible. Al decir de Mao:

Cuando decimos enfrentar a uno contra diez y a diez contra cien, estamos hablando de estrategia, o de la relación general entre el enemigo y nosotros en toda la guerra, y en ese sentido lo hemos hecho así. Pero no estamos hablando de la dirección operativa o de la táctica, y en esa esfera jamás debemos aplicarlo. Nuestra estrategia es enfrentar a uno contra diez, en tanto que nuestra táctica es enfrentar a diez contra uno²³.

También afirma que esto es válido para la guerra de guerrillas y así debe ser aplicado “un ejemplo del empleo de una fuerza absolutamente inferior: cuando una fuerza guerrillera lanza un ataque sorpresivo contra una poderosa columna del ejército enemigo, sigue aplicando el principio, puesto que solo ataca a un pequeño segmento del enemigo”.

Ahora en cuanto a la consideración que realiza Mao, en torno del centro de gravedad del enemigo, implícitamente deducimos que lo constituyen sus fuerzas armadas, ya que afirma: “Solo aniquilando el potencial humano del enemigo podemos aplastar su campaña de cerco y aniquilación y ampliar las zonas revolucionarias de base”²⁵ y continúa con “herir los diez dedos de la mano de un hombre no es tan eficaz como cortarle uno solo; derrotar a diez de las divisiones enemigas no es tan eficaz como aniquilar a una de ellas”²⁶. Diferenciándose en esto con Sun Tzu, que proclamaba por la preservación del ejército enemigo intacto y tratar bien los prisioneros en orden a ganarlos para la propia causa y convencerlos de los beneficios de pelear para el propio bando.

Ahora bien, el aspecto diferencial de la doctrina de Mao, fue la introducción del concepto de guerra prolongada: “Una guerra estratégicamente prolongada y una campaña o batalla de decisión rápida son dos aspectos de la misma cosa”²⁷. Propone ser veloces en las batallas, pero la guerra debe ser a largo plazo y reconoce que:

Todos los pueblos, antiguos o modernos, chinos o extranjeros, exigen una rápida decisión en una campaña o una batalla. Exigen decisión rápida en la guerra, y siempre consideran como nociva una guerra larga. Pero la guerra de China tiene que ser encarada con la máxima paciencia y tratada como una lucha prolongada²⁸.

Es revertir lo que Sun Tzu y todos los pensadores occidentales consideraban en torno al tiempo.

²⁰ Sun Tzu, *El Arte de la Guerra* (Barcelona, España: Paidós, 1999) p. 9.

²¹ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 199.

²² Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 198.

²³ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 199.

²⁴ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 202.

²⁵ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 210.

²⁶ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 210.

²⁷ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 207.

²⁸ Mao Tse-Tung, *Obras Escogidas* (Buenos Aires, Argentina: Platina, 1959) p. 208.

Para Mao, este factor se transforma en el causante del desbalance del enemigo, con lo cual mantiene una concordancia armónica con los principales rasgos de la estructura de pensamiento oriental. Y aquí, a diferencia del oeste, busca explotar la dilación, la indefinición y la evasión para hacer que al adversario, la ecuación costo-beneficio, termine inclinándose más hacia lo que se pierde que a lo que se gana. Plantea la antítesis de la teoría occidental, (que busca la rápida definición de un conflicto, lo que hace que el ciclo de toma de decisiones gire a mayores revoluciones que el oponente, saturando con ello su capacidad de procesamiento para lograr la parálisis); para proponer a esto la ralentización intencionada de ese ciclo a fin de provocar el hastío moral y el agotamiento de la voluntad de proseguir la lucha, sumado a la elevación de los costos por la prolongación del conflicto.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que desde la cosmovisión occidental no existe unanimidad con respecto al significado del concepto centro de gravedad. Para algunos autores representa el esfuerzo principal asociado a la concentración de fuerzas y para otros, el elemento que posee la fuerza para mantener unido al sistema o el que es capaz de cumplir el objetivo.

Apreciamos que ambos enfoques son complementarios, porque para que una entidad esté en capacidad de cumplir el objetivo es necesaria cierta cohesión, y si un elemento mantiene unido a un sistema, entonces ese sistema está en capacidad de cumplirlo. Resaltábamos que en occidente, la importancia del concepto centro de gravedad radica en que se espera que su destrucción, desmoronamiento, colapso o parálisis lleve al fin de la contienda rápidamente y con ello a la satisfacción de las demandas de sus sociedades que claman por pronto resultados.

Desde el punto de vista oriental, no encontramos autores que nos ofrezcan una definición de centro de gravedad en el diseño operacional. La concepción subyace implícitamente, y se la entiende como la concentración de fuerzas, esfuerzo principal o elemento con mayor poder de causar efectos en pos del objetivo. Surge en esta cosmovisión una particularidad en el empleo tiempo, espacio y velocidad imponiéndose una concepción que busca la rapidez en cada evento táctico pero en lo estratégico, la indefinición y el alargamiento de las operaciones, a fin de lograr el saturamiento psicológico y desgaste económico. Además, se aboga por el empleo de todas las variantes posibles de medios militares, no militares y transmilitares, la utilización de diferentes tipos de acciones de diferentes agencias, mediante la combinación de sus efectos a fin de que, las reacciones que estos producen, influyan en diferentes esferas, degradando cada una de ellas para el colapso total de todo el sistema.

En este devenir hemos podido comprobar que existe similitud entre lo que ambas cosmovisiones consideran como centro de gravedad, pero con un mayor desarrollo en investigación y empleo en el oeste, lo cual ha hecho avanzar la herramienta a nuevos límites. Las consideraciones originales en ambas porciones del mundo se avocaban a la concentración de las

fuerzas, al esfuerzo principal o a elementos de mayor poder. Actualmente en occidente, no solo representa lo anterior, sino también aquella entidad que pueda cumplir el objetivo planteado y sirve como conector para mantener al sistema unido y funcionando como tal. Las diferencias que se dan entre las dos posturas analizadas se puntualizan en la manera de utilizar los factores tiempo, velocidad y espacio.

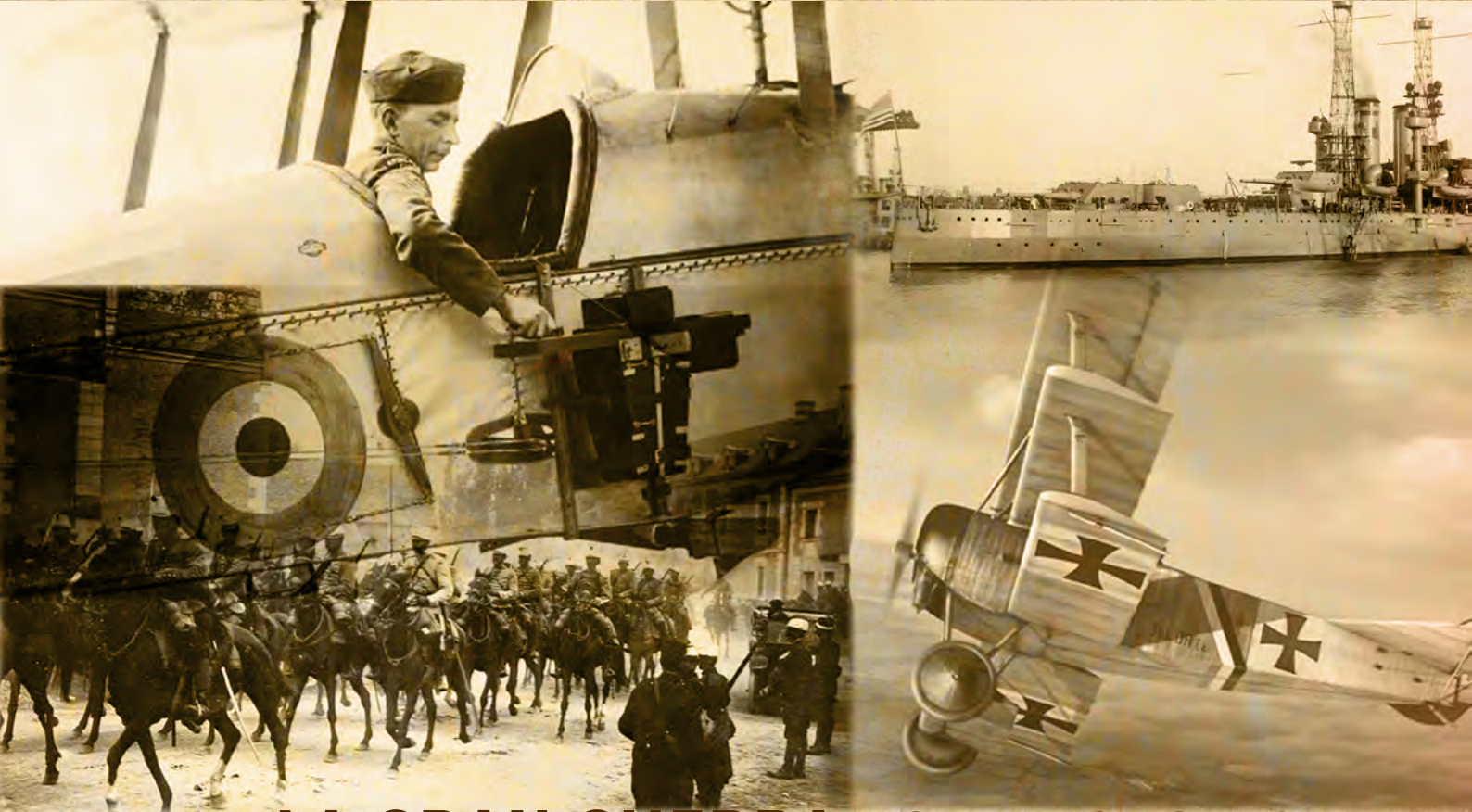
Reflejamos en el transcurso del presente que es posible integrar y complementar las visiones particulares de occidente y oriente, en un aprovechamiento de los matices que cada cultura aporta, ya que ambas son viables y factibles de ser utilizadas en el ambiente particular de los conflictos actuales y en la tendencia que los mismos parecieran asumir en el futuro. Conflictos complejos, multiagenciales y multigeneracionales donde sea necesario aplicar en una fase de ellos, la aceleración del ciclo de toma de decisiones para provocar parálisis por velocidad y multiplicidad de efectos a fin de lograr un cambio de régimen, mientras que en otra se imponga ralentizar el ritmo de las operaciones ante la actitud adoptada por el adversario de pasar a la lucha insurgente para compensar la asimetría y lidiar con la laxitud que conlleva este tipo particular de estrategia.

Ejemplo de ello lo constituyen los conflictos en Irak y Afganistán en la década pasada y con ello corroboramos como estas diferentes posturas son ambas aplicables y necesarias y como pueden incluso a llegar a ser empleadas en la misma campaña.

Con este desarrollo comprobamos como las improntas culturales y filosóficas de los pueblos inundan todos los órdenes de la actividad humana configurándola y dándole prioridad a los rasgos que la particularizan y la representan. Por ello, es de esperar fortaleza de los actores del oeste en estos rasgos, tecnología, velocidad, rapidez, inmediatez, obtención de pronto beneficios, mientras que en oriente un diseño artesanal, paciencia, lentitud, interioridad, aceptación del destino y beneficios transgeneracionales.

La asociación de este concepto, centro de gravedad, al acortamiento de las guerras y su pronta finalización hace que se depositen fuertes esperanzas en su desarrollo y en su correcto empleo por los planificadores, ya que de ello se desprenderían menores costos en recursos humanos y materiales, lo que se traduce primordialmente en menor derramamiento de sangre y por lo tanto menores padecimientos para el género humano debido al flagelo de la guerra. ■

CRISTIAN DARIO HALLER, MAYOR DE LA FAA. LICENCIADO EN SISTEMAS AÉREOS Y AEROSPAZIALES, POSEE UNA MAESTRÍA EN ESTUDIOS INTERNACIONALES ESTRATÉGICOS MILITARES DE LA UNIVERSIDAD ROMA TRE. ACTUALMENTE SE DESEMPEÑA COMO OFICIAL ASESOR DEL CURSO BÁSICO DE CONDUCCIÓN Y ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO CONTINUO.



LA GRAN GUERRA 1914-1918

GÉNESIS DEL PODER AÉREO

Las presentes palabras e imágenes fueron extraídas de la ponencia “Orígenes del Poder Aéreo” brindada por el Brig. (R) Rodolfo Savoia, el día 12 de agosto en el Centro Educativo de las F.F.A.A., en el marco del seminario sobre la Primera Guerra Mundial

EL CAMBIO DE LOS PARADIGMAS ESTRATÉGICOS Y DE LA MENTALIDAD DEL SIGLO XIX

Una vez acallado el retumbar de los cañones napoleónicos en 1815, Europa conoció un largo período de relativa paz, comúnmente conocido como la «Paz Europea» que duraría hasta 1914. Durante esos casi cien años hubo guerras más bien localizadas, que no perturbaban demasiado la marcha de los Estados europeos.

Durante el mismo período, Europa conoció primero la expansión industrial y luego la inevitable expansión ultramarina con los aportes del progreso científico como el telégrafo, los ferrocarriles, la navegación a vapor y la aparición de toda clase de nuevos armamentos, lo que se concretó en la formación de vastos imperios coloniales para procurarse las necesarias materias primas, así como los mercados que consumieran los productos elaborados.

Como es sabido, la revolución industrial empezó en Gran Bretaña en la segunda mitad del siglo XVIII; pasó desde la isla al continente, siendo los primeros receptores Bélgica, Holanda y Francia; y desde estos Estados se fue propagando al resto de Europa. Durante buena parte del siglo XIX, las mayores potencias industriales fueron Gran Bretaña, en primer lugar, y Francia, en el segundo. Sin embargo, en la segunda mitad del men-

cionado siglo, el recién unificado Imperio Alemán desplazaría a esas dos potencias y se instalaría como la primera economía del Viejo Continente.

Desde la unificación germana, formalizada en 1871 y anunciada al mundo desde el palacio de Versalles, merced a la ocupación prusiana como los vencedores de turno, Alemania tuvo un desarrollo demográfico y económico realmente sorprendente, por lo cual no tardó en ser la primera potencia terrestre, sin dejar de causar suspicacias, tanto a los británicos como a los franceses. Inglaterra no renunciaría al dominio que había ejercido en los mares desde la época de Trafalgar y se dispuso en consecuencia a precaverse para un futuro conflicto armado.





Producto de lo anterior y obedeciendo a un sistema de lealtades y compromisos bilaterales, se fueron conformando dos sistemas de alianzas que fueron rivales entre sí: la Triple Alianza, conformada por el Imperio Alemán, por su par Austro-Húngaro y por Italia, la cual luego variaría con el retiro de Italia y la adhesión del Imperio Otomano, llamándose entonces Los Imperios Centrales; y la Triple Entente, integrada en principio por Gran Bretaña, Francia y el Imperio Ruso, más tarde se plegarían Italia y los Estados Unidos.

Las desconfianzas mutuas entre las potencias europeas determinaron este mapa político, el cual, tarde o temprano, llevaría a un conflicto generalizado. Cualquier hecho, hasta accidental, podría constituir el detonante de la guerra que ya se temía.

Las corrientes geopolíticas en boga, explicaban por un lado el éxito logrado por Inglaterra al dominar el comercio mundial mediante una armada tan potente como la suma de las dos armadas que le seguían en poderío, mediante la dominación de las rutas marítimas apoyadas en puertos, enclaves y puntos de apoyo que le proporcionaban abrigo, vituallas y refuerzos, de ser necesarios.

El estudio que hizo de ello el Almirante Alfred Thayer Mahan contagiaba a las armadas de casi todo el orbe, siendo la doctrina talasocrática por excelencia. Pero la verdadera piedra del escándalo sería la voluntad manifestada por el Kaiser Guillermo II y llevada a la práctica por su Gran Almirante, Alfred von Tirpitz, de construir una armada que pudiera competir con la inglesa. La ley de la Marina de Guerra (alemana) de 1900 fue el resultado, lo cual provocó de inmediato la hostilidad de Inglaterra.

Por el contrario, casi a fines del siglo XIX, se desarrolla la vertiente de los geógrafos continentales, de la mano de Rudolf Kjellen (sueco) y Friedrich Ratzel (alemán) que mucho entusiasmaron a los estrategas militares alemanes. Pero fue un inglés, Sir Halford John Mackinder, quien sugirió que la supremacía naval británica estaba en peligro frente a los grandes poderes continentales dotados de condiciones físico-geográficas permanentes, que, operando por líneas interiores, pudieran neutralizar las facilidades navales en las costas.

En 1904, Mackinder expuso su teoría de que "Quién controle Europa del Este dominará el Pivote del Mundo, quien controle el Pivote del Mundo dominará la Isla Mundo, quien domine la Isla Mundo dominará el mundo". Sentencia que, en pleno auge colonialista, impresionó vivamente a los estamentos gubernamentales europeos y señaló fatalmente la vasta región de los territorios actuales de Bielorrusia, Ucrania, Rusia y Polonia Oriental, que sufrirían las distorsiones de esta doctrina en manos del nacional-socialismo alemán durante la Segunda Guerra Mundial.

La época que estaba por fenecer con el conflicto, se asentaba sobre cuatro instituciones. La primera, como ya vimos, era el sistema de equilibrio entre las grandes potencias. La segunda, fue el patrón oro internacional como símbolo de una organización única de la economía mundial. La tercera, el mercado autorregulador que produjo un bienestar material hasta entonces nunca soñado y por fin, la cuarta, el Estado liberal, cuyo idealismo en términos de conciencia colectiva en Europa vería extinguirse la seguridad de una paz permanente, tanto como la fe en el progreso ininterrumpido que alentaba, donde al progreso técnico seguiría el necesario progreso moral.

Los disparos efectuados por Gavrilo Princip, no solo determinarían el asesinato de dos personas, fueron la causa aleatoria que serviría de excusa para echar a rodar una maquinaria de destrucción nunca vista hasta entonces. La Primera Guerra Mundial significó una movilización sin precedentes de recursos humanos y materiales, que concebidos para una guerra rápida de movimientos, pensada para tres o cuatro meses de operaciones, terminarían agotando material y humanamente a todos, salvo a uno, de los países involucrados.

Como consecuencia del conflicto desaparecerían cuatro Imperios, el ruso, el austro-húngaro, el otomano y el alemán. La clase obrera y el campesinado, que habían ofrendado la mayor parte de su juventud en la contienda, eran conscientes del lugar que tendrían en las nuevas democracias e integraron las masas socialistas que tanto de izquierda como de derecha serían los protagonistas en las décadas siguientes.

La perspectiva geopolítica de los conflictos también había variado. La aún insegura presencia del avión había demostrado en los hechos, el poder que confería el dominio de la tercera dimensión, pudiendo salvar los obstáculos de la superficie terrestre y llegar al santuario del enemigo una y otra vez. Las operaciones de superficie nunca más se realizarían prescindiendo de la aviación si la tenían disponible, mientras que la incorporación incesante de progresos técnicos la potenciaron de tal modo que la convertirían en el factor disuasivo por excelencia.

El monumental gasto para sostener la guerra fue financiado con empréstitos externos, pero las deudas internas, asumidas por la reconstrucción civil en los teatros operacionales, las pensiones a los veteranos, a los deudos de los caídos y la atención sanitaria a los lisiados de guerra, causó fundamentalmente la mora en los pagos al principal acreedor, los Estados Unidos de Norteamérica, lo que determinó el quebranto financiero del año 1929.

Sabido es que, de la guerra planificada de tres o cuatro meses, producto de los imponderables que son la esencia de los conflictos armados, ningún bando pudo envolver a las fuerzas del oponente, lo que resultó en un estancamiento que los llevó a enterrarse en trincheras donde pasaron los siguientes cuatro años. Las ofensivas y contraofensivas se resolvieron en unos pocos kilómetros para nada decisivos, al final, se luchaba en un camposanto pleno de restos humanos enterrados una y otra vez, sumidos en la miseria del frío y del hambre, aguardando sin esperanza el próximo silbato llamando al asalto.

Pero, de todos los elementos que son dados para utilizarse en la guerra, la inteligencia, o más bien la falta de ella, fue la causa de la mortandad más grande. La escasa imaginación que se empleó en la búsqueda de otras formas de proceder para llegar a la victoria, retroalimentaba los errores. Cada fracaso comprometía el prestigio de los gobiernos y de los conductores, que se justificaban para no admitir los sacrificios inútiles que requerían de sus hombres, por lo cual en la próxima oportunidad se repetían los ataques de la misma manera.

El mundo entero quedó espantado ante la pérdida de 16 millones de vidas en la llamada Gran Guerra, prometiéndose a sí mismo que no habría otra igual. No obstante todas las calamidades conocidas, el sello definitivo fue la imposición de una paz rencorosa y vengativa a los derrotados. Conocido como el Tratado de Versalles, el documento resultante fue la piedra fundamental para otra guerra, más atroz aún, solo veinte años más tarde.

APLICACIÓN DEL VUELO MECÁNICO A LAS NECESIDADES MILITARES. LA ORGANIZACIÓN.

Una editorial de octubre de 1910 en la revista Scientific American, publicación muy prestigiosa, desacreditó la idea del avión como arma de guerra afirmando que: “Fuera de la posibilidad de exploración, nos inclinamos a pensar que el campo de utilidad del avión será más bien limitado. Su pequeña capacidad de carga y la necesidad del vuelo a gran altura para escapar del fuego hostil, la cantidad de daño que producirá con los explosivos a las ciudades, fortalezas, campos enemigos, o a las formaciones de las tropas sobre el terreno para no decir nada de barcos de guerra en el mar, serán tan escasos que no tienen ningún efecto material sobre los objetivos de una campaña [...]”.

En efecto, a diez años del vuelo del primer avión “más pesado que el aire”, como se calificaba al avión para distinguirlo de los ingenios elevados con gases o más livianos que el aire, el artefacto no inspiraba demasiada confianza. Al no ser intrépidos deportistas que arriesgaban su vida para mostrar la novedad a una sociedad asombrada, los mandos militares se mostraban desconfiados ante su empleo por la escasa fiabilidad técnica. Ya se disponía en mayor o menor medida de los globos de observación para la artillería de campaña y de los dirigibles para la exploración lejana y, eventualmente, alguna acción ofensiva.

En los años previos al conflicto, los planificadores de los Ministerios de Guerra y de los Estados Mayores previeron dispares inversiones para equipar a los principales ejércitos, siempre

orientados a los vuelos de exploración y de reconocimiento que los globos cautivos no podían realizar. Quienes lograron resultados más eficaces fueron los alemanes y los franceses, que no solo previeron contar con el material aéreo necesario, sino que se esmeraron en el adiestramiento de las tripulaciones, especialmente en el rol que se les reservaba en el reconocimiento y el reglaje del tiro de la artillería. Sin embargo, fueron los italianos los que por primera vez involucraron a los aviones en operaciones reales, en su ofensiva contra el Imperio Otomano en las arenas del norte africano.



Siendo parte de los medios de exploración o de comunicaciones, los aviones se encuadraban a nivel Cuerpo de Ejército y desde allí esperaban que se les requirieran las misiones, las cuales por lo común, quedaban libradas al criterio del piloto, indicándosele a lo sumo una zona a sobrevolar dentro del área de responsabilidad. Si la gran unidad de batalla no entraba en operaciones, esos medios permanecían ociosos.

Hasta que no se dispuso de medios de comunicación inalámbricos, el resultado de la misión solo podía conocerse al regreso, con la pérdida de tiempo precioso durante las operaciones. Desde un principio, los rusos contaron con radio en los aviones, pero fueron ineficaces para explotar esa capacidad, por el contrario, los ingleses comenzaron a disponer del telégrafo sin hilos a partir de 1915 y más tarde de transmisores de radio, con excelentes resultados.

La utilidad de las misiones de reconocimiento profundo quedó demostrada desde las primeras semanas de la guerra, incluso en casos de notable relevancia estratégica. Un piloto francés detectó sin lugar a dudas el giro hacia el sur de los ejércitos alemanes I y II, durante la batalla del Marne; asimismo la información aportada por aparatos alemanes a Hindenburg le permitió a éste aclarar su visión sobre la disposición del II ejército ruso de Samsonov en Prusia Oriental, en vísperas de la



batalla de Tannenberg. En cuanto al reglaje del tiro artillero, un comandante alemán observó que ni bien aparecía un avión francés, la artillería aliada corregía y encuadraba los blancos seleccionados rápida y eficazmente.

Al estallar el conflicto, los aviones eran de tipo primitivo, sin especialización alguna y de muy limitadas posibilidades. Sus características comunes eran: ausencia de armamento, escasa maniobrabilidad y solidez, 100 a 120 km/h de velocidad máxima, 2800 m de techo máximo de vuelo y una pobre capacidad ascensional de unos 100 m en poco más de un minuto. Estas prestaciones los hacían sumamente vulnerables al tiro terrestre de la infantería, sea con fusil o con ametralladora, cuando los soldados relacionaron la presencia aérea con el consiguiente bombardeo artillero.

A lo largo de toda la guerra, los más importantes acontecimientos aéreos, tanto en el aspecto cuantitativo como cualitativo, se desarrollaron en el frente occidental, en el que alemanes por un lado y franceses e ingleses por otro, se enfrentaron en durísima pugna. En grado mucho menor, existió también actividad aérea en el frente ruso-alemán, el italo-austriaco y en menor grado en Grecia y Turquía.

En 1915 aparecieron los núcleos elementales de lo que en lo sucesivo sería la aviación de caza y bombardeo. Pero los logros más importantes de ese año fueron la ya aceptada capacidad de la aviación para el reconocimiento táctico del campo de batalla, el acertado empleo de la fotografía aérea y el enlace aire-tierra por telegrafía sin hilos.

En 1916 y merced a la auténtica fragua que para la aviación fue la batalla de Verdún, el arma aérea comienza a adquirir su verdadera dimensión. Se inicia la plena especialización de misiones, doctrinaria y técnicamente, aparecen los primeros grupos específicos de aviación naval, las de caza y bombardeo perfilan su propia personalidad y el reconocimiento alcanza un nivel matemático al poderse obtener fotografías aéreas del campo de batalla a escalas 1/10000, 1/5000 y 1/2000. Se demuestra la irreversible necesidad de tener una potente industria aeronáutica capaz de atender las crecientes exigencias cuantitativas y cualitativas de la guerra aérea.

En 1917 aparece el concepto de masa aérea, no solo en el aspecto simplemente numérico (Francia dispone en el frente de unos 2000 aviones e Inglaterra de 550), sino por la creación de las primeras grandes unidades aéreas. Alemania, por ejemplo, crea la primer ala de caza (*Jagdgeschwader*) integrando cuatro escuadras de caza en una unidad superior, en tanto que Ingla-

terra crea la primera brigada aérea. También ese año se caracterizó por la aparición, todavía rudimentaria, de la cooperación aeroterrestre, el bombardeo nocturno de tipo regular y de la incipiente caza nocturna.

Por último, 1918 fue el año cuando indiscutiblemente se consagró la aviación como arma independiente, tanto en la doctrina como en las operaciones. En el campo de las especialidades aparece la caza de grandes altitudes, el esbozo del futuro bombardeo estratégico y la afirmación rotunda de la cooperación aeroterrestre, de la cual no querían prescindir las grandes unidades terrestres, por el contrario, la exigían como factor importantísimo para el logro del éxito en sus objetivos operacionales.

Los ingleses, en abril del mismo año y con el empuje del General Trenchard, deciden unificar todos sus servicios aéreos bajo un mando unificado, y se crea la Real Fuerza Aérea en pie de igualdad con el Ejército y la Armada reales. Los franceses, por su parte, alistaron una división de aviación, con cerca de 600 aparatos, y así formaron una poderosa fuerza móvil e independiente que podía hacer frente a emergencias o aprovechar oportunidades tácticas merced a la flexibilidad que es característica del poder aéreo.

Para entonces cualquier avión de caza (ya existía la especialidad en los diversos tipos de avión) tenía una velocidad de cruce del orden de los 220 km/h, una autonomía de 2 horas, 5000 m de techo de vuelo y una capacidad ascensional de alrededor de 500 m por minuto.

LA MENTALIDAD COMÚN EN LAS UNIDADES AÉREAS. NACE EL COMBATE AÉREO. LOS ASES.

Durante las primeras semanas de guerra, los aviones dedicados exclusivamente al reconocimiento iban totalmente desarmados, después solo llevaron como armamento una pistola personal portada por el piloto o el observador. Así, pues, los primeros encuentros tuvieron un carácter accidental y mutuamente defensivo, en los que el derribo era una tarea que dependía, mas de la habilidad de los tripulantes, que de unos disparos efectuados poco menos que al azar.

Más que en ninguna otra guerra, esta faceta de la lucha aérea tuvo un carácter singularmente caballeresco que, desgraciadamente, se perdió casi por completo en épocas posteriores. Los pilotos caídos eran enterrados por el enemigo con los máximos honores, se expresaba la admiración que se sentía por el as enemigo que desaparecía para siempre y en más de una ocasión se perdonaba la vida, y se interrumpía el combate con al aviador enemigo que en pleno duelo aéreo experimentaba dificultades de tipo técnico (ametralladoras encasquilladas, falta de municiones, etc.) o humanas (heridas graves o pérdida del conocimiento).

Las condiciones en que volaban estas tripulaciones ya eran de por sí heroicas. No existía aún el paracaídas y la posibilidad de un incendio a bordo era constante, por lo cual muchos aviadores no se desprendían de su arma de puño reglamentario, como último recurso, ante la consabida agonía de los minutos de caída con el aparato en llamas. Los motores ro-

tativos de entonces consumían nafta común con el agregado de aceite de ricino, los gases de la combustión inundaban el entorno del habitáculo del piloto produciéndole arcadas, vómitos y diarrea, los cuales en combate se volvían más que peligrosos. Según se dice, los aviadores ingleses encontraron en el whisky un conveniente antídoto que, a pesar de que en el futuro no se usaría más el ricino, nunca dejarían de lado la saludable costumbre.

La Primera Guerra Mundial dio a conocer lo que el público entendería como «aviación de caza», el combate aéreo entre aviones enemigos, con la escalada hacia la fama de aquellos pilotos que acumularon el mayor número de derribos aéreos. El conflicto fue pródigo en estas misiones y fértil también en cuanto a grandes ases, inscribiendo sus nombres en la historia, mereciendo gloria y honores en su patria, respeto del enemigo y admiración en todos los ámbitos.

Este fenómeno sociológico tuvo accidental incidencia en el futuro inmediato de los actores y mediano en todo el futuro de la aviación militar y general. La situación en los frentes de guerra, muy especialmente en el occidental, evidenciaba el equilibrio al que habían llegado los contendientes, enterrados en profundas trincheras donde alternaban períodos de lucha feroz con períodos más largos de cansina inactividad, mutuamente incapaces de doblegarse.

La distracción de los soldados en las trincheras se reducía a observar los combates aéreos que se producían en las cercanías; era frecuente que los aviones propios y sus pilotos tuvieran la base a unos pocos kilómetros a la retaguardia, por lo cual los conocían por las marcas y colores del avión y a veces hasta personalmente. Seguir las evoluciones del combate y presenciar los resultados, llevaba naturalmente al entusiasmo de las victorias en medio del tedio de las esperas.

Sea por la cercanía de la población civil o por la visita de periodistas de los medios gráficos de las metrópolis, los combates aéreos llegaron a un público ávido de noticias del frente, lo cual creó una histeria popular respecto de algunos aviadores exitosos de muchos derribos que serían individualizados como ases del aire, por lo que se dio pábulo al orgullo personal de los jóvenes aviadores, pero también movilizó a los gobernantes necesitados de éxitos para elevar la moral de sus frentes internos, lo cual mejoró la asignación de presupuestos para los medios de combate aéreos, con la lógica respuesta de la ciencia y la industria, lo que resultó en un sustancial avance en la tecnología disponible.

No obstante, a pesar de todas las virtudes que se les pudieran reconocer, la arrogancia que nacía de tan exclusiva y peligrosa actividad terminó por exacerbar el individualismo, en la búsqueda de incrementar las marcas personales, con la consecuencia no deseada de relativizar la prudencia necesaria al



vuelo y relajar la disciplina que orientaba las acciones hacia el cumplimiento de la misión general.

Con la creación de las grandes unidades aéreas, se pusieron límites a los desbordes juveniles que podían llevar a la fama o a la muerte de sus actores. Las necesidades militares, en cuanto al rol de las nutridas formaciones aéreas que ahora se disponía, habrían de disciplinar la actividad de forma tal que toda acción tuviera un claro y definido objetivo, que contribuyera al plan general de operaciones.

Por el contrario, mucho menos glamorosa y por lo tanto más lejos de la fama, estaba la tediosa pero vital tarea de los pilotos y observadores aéreos que reglaban el tiro de la artillería o bien exploraban muy por detrás de las líneas enemigas, siendo con sus aviones más lentos la presa de los cazadores enemigos. También pasaban inadvertidas las tripulaciones de los bombarderos, que en vuelo diurno eran acosados por los cazas y la artillería antiaérea y de noche por el clima y el escaso instrumental de vuelo. Pero sin duda, lo más arriesgado para el personal de aviación seguía siendo permanecer en los globos de observación, suspendidos debajo de una burbuja de hidrógeno inflamable a merced del enemigo, de hecho fueron los primeros en inaugurar los paracaídas.

MADURACIÓN DE LOS CONCEPTOS OPERACIONALES

La aviación de caza propiamente dicha, con especialización de misiones y con la instrucción de los pilotos para el desempeño de un cometido específico, nació a raíz de la gran batalla de Verdún, en febrero de 1916. En esta prolongada acción, en la que la aviación de ambos bandos fue empleada intensamente, se transformó el combate aéreo, antes puramente individual y ocasional, en algo perfectamente definido, con la intervención de auténticas y numerosas escuadrillas de combate. La consecución de la superioridad aérea fue tornándose en el objetivo inmediato para lograr la necesaria libertad de acción en todas las operaciones futuras. Se aprendió también que, si lograrla era costoso, mantenerla suponía un esfuerzo más arduo aún, hasta que llegara el momento de la definición deseada y el oponente dejara la contienda.

Ya se diferenciaba al avión de combate como el de una sola plaza, mientras que el biplaza cumplía diversas funciones: explorador fotográfico o de apoyo táctico a las fuerzas de superficie, en misiones de bombardeo o de ametrallamiento. La experiencia vino a señalar que los biplazas debían ser escoltados por aviones más livianos de caza, perfilándose las primeras operaciones de defensa aérea que, junto a las misiones de vuelo para interceptar a los exploradores y a los «zeppelines» contrarios, vendrían a caracterizar a las operaciones aéreas de defensa.

El apoyo aéreo a la infantería fue requerido cada vez con mayor énfasis. Las misiones de hostigamiento con ametralladoras a las trincheras enemigas fueron muy valoradas por las tropas que las asaltaban, pues obligaban a los ocupantes de ellas a estar a cubierto en vez de disparar sus armas. La otra modalidad, más bien patrimonio de los aviones biplazas, era el bombardeo a las concentraciones de tropas de reserva, a los puestos de comando o a las facilidades de comunicaciones en la inmediata retaguardia del frente.

De esta manera se fueron definiendo las operaciones aéreas tácticas, cuyo defensor a ultranza sería el General William Lendrum Mitchell. Allegado a Trenchard por su cargo, también comulgaba con sus ideas respecto a la aviación militar. Comandó el componente aéreo que apoyaría la primera acción terrestre exclusiva del ejército estadounidense en Europa, la eliminación de la saliente de Saint-Mihiel, para lo cual se habían reunido 1476 aviones de cinco países, y logrado que operaran coordinadamente para mantener aferrados en combate a los cerca de 500 aviones alemanes que no pudieron atacar a la infantería aliada. El éxito obtenido tuvo resonancia mundial y le permitió afirmar que “el dominio del aire era sinónimo del éxito en el combate terrestre y por lo tanto de la victoria”.

Las operaciones aéreas planificadas y ejecutadas sin la presencia de las otras fuerzas armadas propias, para penetrar con irresistible poder de fuego en el territorio del interior enemigo, eran



coincidentes con la visión premonitrice del general italiano Giulio Douhet acerca del bombardeo estratégico, precisamente por vulnerar el santuario, lo estratégico del oponente. Los alemanes utilizaron profusamente a los dirigibles, por su autonomía y capacidad de carga, pero las mejoras de las defensas antiaéreas y de la caza interceptora determinaron

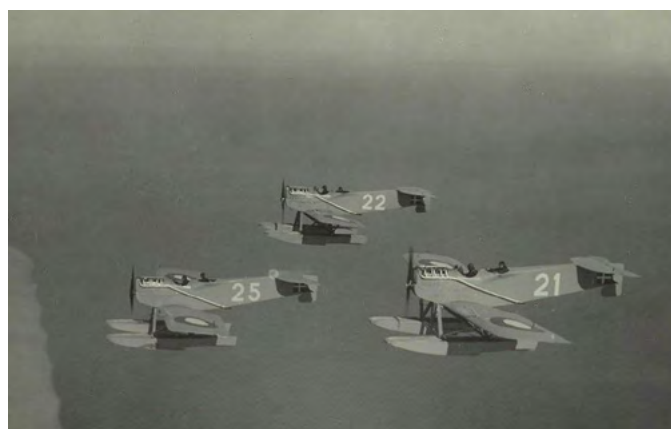
que se los retirara a funciones logísticas. Los dirigibles similares de los aliados se emplearon únicamente para la descubierta en el mar o la vigilancia antisubmarina.

El sustituto necesario era el bombardero pesado. Alemania llegó a operar bimotores y cuatrimotores Gotha y Zeppelin Staaken, que operaba desde la costa belga contra Inglaterra y especialmente Londres, pero la escasa frecuencia de los ataques dieron magros resultados que no afectaron el curso de la guerra, aunque lograron que se trajeran algunas escuadrillas

de caza que operaban en Francia y se reforzaron las defensas antiaéreas. Los ingleses por su parte dispusieron de un avión parecido para fines de 1916, las primeras misiones que se ejecutaron con los Handley Page O-100 y O-400 fueron dirigidas al sistema de comunicaciones enemigo en la retaguardia alemana, previo y durante las ofensivas terrestres aliadas, pero lograron también completar varias incursiones sobre ciudades alemanas como Colonia.



Por el contrario, en el frente Sur, la aviación italiana utilizó desde el principio a los bombarderos pesados Caproni, que alcanzaron varias veces los puertos y aeródromos austríacos. Rusia también disponía entonces de los grandes cuatrimotores Sikorsky «Ilya Muromets», si bien solo uno fue derribado en combate aéreo, su empleo en operaciones aparentemente no reportó beneficios apreciables.



A despecho de la entrega personal de las tripulaciones de bombarderos, los resultados obtenidos fueron de relativa poca importancia. Los aviones utilizados eran demasiado lentos, no tenían instrumentos de navegación ni aparatos de puntería para sus lanzamientos, la autonomía era más bien limitada y no podían alcanzar blancos enemigos que les fueran vitales y las bombas disponibles carecían del poder destructor necesario para hacer rentable el esfuerzo. Como si todo esto fuera poco, era tan escasa la cantidad de aviones en cada misión, como dilatado el tiempo entre ellas, lo que daba una ecuación más que decepcionante.

EL LEGADO HISTÓRICO - LA IMPORTANCIA DE LA GUERRA DESDE EL AIRE

La máxima de Napoleón: “Vencerá el que domine el terreno elevado” se actualizó durante la Gran Guerra. Se había incor-



“ De pronto el mapa geopolítico mundial se había allanado ante la capacidad del avión para transcurrir por encima de los accidentes terrestres. ”

porado la tercera dimensión al campo de batalla y sería éste, quizás, el cambio más significativo después de la aplicación de la pólvora, en la historia de los conflictos armados.

De pronto el mapa geopolítico mundial se había allanado ante la capacidad del avión para transcurrir por encima de los accidentes terrestres. Imperfecto aún, el nuevo paradigma ya había iniciado su ascenso hacia la consideración de los poderes mundiales, faltarían dos décadas para su demostración definitiva durante la Segunda Guerra Mundial.

Para el final de la contienda ya había acérrimos defensores del Poder Aéreo, poder más percibido que logrado, expuesto con cierto estilo romántico, casi ingenuo, de Douhet o bien con la certidumbre fogosa de un Mitchell, que años más tarde enfrentaría a las conducciones militares y navales de su propio país, abogando por la aviación independiente.

Sin embargo, a pesar del asombroso progreso registrado durante los cuatro años de lucha, las prestaciones de aquellos aviones dejaban aún mucho que desear. Al igual que el tanque de guerra, siguió siendo un recurso con poco radio de acción, adoleciendo de fallas mecánicas y de variadas limitaciones que la industria todavía no podía resolver.

Solo unos pocos jefes militares tuvieron la visión suficiente para prever las futuras posibilidades de las dos armas, veinte años más tarde el dueto tanque-avión habría de barrer toda Europa y la superioridad aérea sería factor clave para la victoria. También se cumpliría entonces la sentencia de Trenchard de que “el aeroplano es un arma ofensiva”, lo cual quedó más que demostrado en las campañas de bombardeo estratégico sobre Europa y Japón en 1944/45.

En el ámbito de las marinas, después de encaramar algunos hidroaviones en navíos de guerra para ampliar su horizonte y facilitar la exploración, la Royal Navy adecuó la primera nave

portaaviones de cubierta corrida, el HMS Argus en 1918, Japón la tuvo en 1920 con el IJN Hosho, ambos sirvieron para tomar experiencia y formar personal idóneo.

En 1922 la Conferencia Naval de Washington equilibró el potencial de las armadas de los países victoriosos en 1918, pero de los portaaviones solo se estableció un tonelaje limitativo. Faltaban también veinte años para el canto del cisne del acorazado, cuando mediante el poder aéreo, las flotas enemigas entrarían en combate sin un solo disparo de su artillería.

Si puede haber méritos para una guerra, el de la Primera Guerra Mundial fue preparar a los futuros jefes que participarían en la Segunda Guerra Mundial. Proporcionó duras lecciones a quienes quisieron aprender, entre otras, la necesidad de disponer de una sólida base industrial capaz de reconvertir la producción normal a la de armamento aéreo, fomentar las habilidades del vuelo y de las demás actividades que hacen al mantenimiento de la capacidad aeronáutica durante la paz y, muy importante, formar y adiestrar a los futuros conductores con visión, valor e imaginación. ■

RODOLFO SAVOIA. BRIGADIER (R) DE LA FAA. LICENCIADO EN SISTEMAS AÉREOS Y AEROESPACIALES Y TÉCNICO SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN. INGRESÓ A LA ESCUELA DE AVIACIÓN MILITAR EN 1967, EGRESANDO CON EL GRADO DE ALFÉREZ EN 1970, EN LA ESPECIALIDAD OFICIAL DE ARMAS ANTIAÉREAS. A FINES DE 2001, RECIBE EL ASCENSO A BRIGADIER Y ES DESIGNADO DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD DE LA FAA, CARGO QUE OCUPA HASTA SU PEDIDO DE PASE A RETIRO AL TÉRMINO DEL AÑO 2002.

UAS/RPA/UAV: EL HECHO TÉCNICO FRENTE AL DERECHO. RÉGIMEN LEGAL APLICABLE

Nuestro agradecimiento al My. D. Fernando AGUILAR, sin cuyo permanente asesoramiento técnico y buena predisposición hubiese sido imposible elaborar el presente trabajo.

Gustavo Horacio KRASÑANSKY
María Elena ROSSI



1. Introducción

El «hecho técnico aviatorio», por su misma e intrínseca naturaleza evolutiva y debido a los incesantes avances de los sistemas de aeronavegabilidad, comporta una permanente aparición de nuevas normas que han de satisfacer la ineludible exigencia de que la navegación aérea se realice con las máximas condiciones de seguridad y eficacia. De allí la constante necesidad de reinterpretar su normativa, sumado a la gran influencia que en esta rama del Derecho posee la Política Internacional.

La regulación jurídica de los Sistemas Aéreos No Tripulados (UAS) es la asignatura pendiente del Derecho Aeronáutico actualmente, es cierto, pero también las lagunas legales en muchos casos pueden ser salvadas por la interpretación.

Por eso, los Sistemas Aéreos No Tripulados representan un nuevo desafío en la industria aeronáutica que permitirá reducir costos e impulsará el surgimiento de nuevas oportunidades para explotar tecnologías que se encuentran dispersas en otros campos.

El empleo de los UAS¹ en áreas de conflicto es cada día más

intenso y se ha convertido en uno de los principales retos tecnológicos de la industria. Aunque inicialmente relacionados con defensa y seguridad, hoy se extienden a cualquier ámbito relacionado con la observación, vigilancia y reconocimiento, especialmente en situaciones críticas o que presenten algún riesgo para el tripulante².

Siempre que se habla de la plataforma, lo más correcto es denominarlos UAV, siglas que identifican a las palabras inglesas Unmanned Aerial Vehicle de vehículo aéreo no tripulado, ya que si estamos refiriéndonos al sistema completo -o sea el avión más el sistema de control - se habla de UAS, Unmanned Aerial System, o Sistema Aéreo No Tripulado.

2. Conceptualización: Aeronaves

En primer lugar, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha declarado que los UAV tienen las características de «aeronaves».

A su vez, nuestro Código Aeronáutico establece en el artículo 36 que «se consideran aeronaves los aparatos o mecanismos

¹ Preferimos esta denominación (UAS) a las siglas UAV, ya que define mejor al hecho técnico, un verdadero sistema. Sin embargo, por una cuestión de terminología de uso común, se utilizarán indistintamente, conjuntamente con el término «drones».

² Sánchez Gómez y Rafael Emilio; «Sistemas Aéreos No Tripulados y Espacio Aéreo en Europa. Una Combinación Estratégica»; Documento Marco del Instituto Español de Estudios Estratégicos, 14/2011, 14 de Diciembre de 2011.-

que puedan circular en el Espacio Aéreo y que sean «aptos» para transportar personas o cosas”.

Asimismo, por definición de la OACI, una aeronave es “toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra”.

Nótese que la definición de aeronave del Código Aeronáutico, si bien exige la «aptitud» para transportar personas o cosas, no deja de ser abarcativa de los UAS, por cuanto se requiere la aptitud, que inclusive se hace efectiva al transportar equipos fotográficos, armamentos, etcétera.

En todos los casos, la presencia humana es ineludible, aún de manera remota y aunque no revista las características tradicionales del piloto o comandante en cuanto a miembro de una tripulación con presencia en la aeronave, puesto que en verdad, existe un «comandante» con capacidad técnica y jurídica para conducirlos.

Así, los UAS podrán diferenciarse en cuanto a peso y tamaño, pero existen elementos similares que contribuyen a definirlos, a saber:

- a) Sensores, armamento, computadores de misión.
- b) Vehículo aéreo, con características diferentes dadas por la misión a desempeñar.
- c) Estación en tierra para el control del sistema.
- d) Data Links en banda estrecha para mando y control del Sistema y en banda ancha para datos de misión (adquisición, exploración, diseminación de la información en misiones ISR.)
- e) Los elementos de apoyo necesarios que conforman el conjunto indispensable para el despliegue (DLM).
- f) Interface con el centro de operaciones.

La definición de la OACI sobre RPA (sigla que refiere a las aeronaves pilotadas a distancia), indica que se trata de “aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia”.

3. Cuestiones jurídicas particulares de este tipo de aeronaves

Prácticamente todas las autoridades y sectores involucrados en la regulación de los UAS en tráfico aéreo, concuerdan en el criterio de que, ineludiblemente, deben cumplir con los mismos procedimientos y requisitos de infraestructura de aplicación a la aviación tripulada, si bien el concepto de operación es substancialmente diferente.

Es así como, de un simple análisis de la cuestión planteada se pueden distinguir los siguientes problemas que la afectan, entre otros:

3.1. Problemas de reinterpretación de estándares jurídicos propios del Derecho Aeronáutico:

- a) La definición de aeronave.
- b) La figura del Comandante.
- c) La titularidad del Sistema. El Explotador.
- d) Los requisitos de aeronavegabilidad.
- e) La circulación aérea.
- f) La responsabilidad civil.
- g) Requisitos de infraestructura aeroportuaria y control de tránsito aéreo.

3.2. Problemas que afectan a la industria fabricante:

- a) La certificación de aeronavegabilidad bajo estándares comunes globales y la autorización para operar mediante la demostración por la industria de que sus UAS cumplen con las regulaciones internacionales, entre ellas de la OACI y de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- b) La validación y certificación de las licencias de los operadores de UAS³.

3.3. Problemas que afectan estándares jurídicos propios de otras disciplinas, entre ellos:

- a) Intromisión ilegítima en el espacio aéreo.
- b) El Derecho a la Intimidad.
- c) El Derecho Internacional de los Conflictos Armados⁴.

Las particularidades que la normativa vigente deberá contemplar como actualizaciones en el futuro, resultan ser consecuencia directa de las particularidades de los UAS, por ejemplo:

- a) Su operatividad remota, aún cuando posea diferentes grados de autonomía, por ser el principal factor de dispersión del esquema causal de responsabilidad.
- b) Su limitada capacidad de reacción intuitiva, debido a que se encuentra teleoperado.
- c) La necesidad de homologar los estándares a nivel internacional, con una industria aún en plena experimentación.
- d) La seguridad operacional.
- e) La integración en el espacio aéreo, que requiere imprescindiblemente del riguroso cumplimiento con la normativa de la aviación civil en general.

³ Obviamente, con distinciones respecto de las licencias para aviones tripulados.

⁴ Esta área tan específica ha sido objeto de otro trabajo, por su especialísima vinculación con el empleo castrense. Ver al respecto la Revista de la Escuela de Guerra Conjunta.

4. Aplicación y utilidad de la normativa vigente. La Convención de Chicago como punto de partida

La Constitución de la Nación Argentina dispone en su artículo 31 que: “Esta Constitución, las leyes de la Nación que en su consecuencia se dicten por el Congreso y los tratados con las potencias extranjeras son la ley suprema de la Nación”.

Por otra parte, el artículo 75, inciso 22 de dicha norma prescribe que “los tratados y concordatos tienen jerarquía superior a las leyes”.

Es por ello que la Carta Magna, los tratados internacionales y los concordatos prevalecen por sobre los Códigos de Fondo aprobados por el Congreso de la Nación, y conforman el bloque de constitucionalidad federal de la República Argentina.

En este orden de cosas, el 7 de diciembre de 1944 se suscribió el Convenio de Aviación Civil Internacional («Convenio de Chicago»), del cual nuestro país es Estado parte, con el objeto de desarrollar la aviación civil internacional de manera segura y ordenada y procurando que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades.

El artículo 8 del Convenio mencionado prescribe que:

Ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con autorización especial de tal Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Cada Estado contratante se compromete a asegurar que los vuelos de tales aeronaves sin piloto en las regiones abiertas a la navegación de las aeronaves civiles sean controlados de forma que se evite todo peligro a las aeronaves civiles.

Del texto citado al párrafo precedente, se infiere, de manera indudable, algunas conclusiones:

- Para la Convención, se trata de verdaderas aeronaves.
- Se pretende no proscribir el uso de los UAS, sino regular su empleo.
- Las disposiciones sobre el sobrevuelo y su posible afectación a derechos soberanos, no es ajena a la regulación general.
- La integración en el espacio aéreo se vislumbra como posible, pero se prioriza la seguridad de las aeronaves civiles⁵.

5. Reinterpretación de estándares jurídicos

5.1. La definición de Aeronave

La Convención de Chicago nada dice sobre la definición de

aeronave, que sí aparece en el Anexo 7, «Marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves, definiciones»: “Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra”.

Esta conceptualización es amplia, por cuanto enfatiza el medio donde circula el aparato y como interactúa con el.

Por su parte, el Código Aeronáutico Argentino expresa en su artículo 36 que: “Se consideran aeronaves los aparatos o mecanismos que pueden circular en el espacio aéreo y que sean aptos para transportar personas o cosas”. Se trata de una definición más restringida, por cuanto agrega un requisito cual es que estos aparatos o mecanismos sean aptos para transportar personas o cosas.

Quienes suscriben consideran que los UAS encuadran en cualquiera de las dos definiciones, puesto que el mismo artículo 36 utiliza el término «aptitud»: no se trata de concretar efectivamente el transporte de personas o cosas, sino de la aptitud para hacerlo. De hecho, un UAV resulta perfectamente apto para transportar equipamientos y armamento.

5.2. La figura del Comandante

El artículo 79 del Código Aeronáutico prescribe que “Toda aeronave debe tener a bordo un piloto habilitado para conducirla, investido de las funciones de comandante”.

Que los UAS sean vehículos aéreos no tripulados no significa que no tengan presencia humana, ya que aún de manera remota y aunque posean un altísimo grado de autonomía en muchos de los casos, existe una persona encargada de su conducción, no alejada de la figura del «comandante» tal como está conceptualizada en el artículo 79 de nuestra legislación positiva.

Hasta tanto se modifique el artículo 79 del Código Aeronáutico, la posibilidad de utilizar los principios generales y la analogía en la interpretación del precepto permite asimilar a tal figura al operador al mando de los UAS⁶.

Asimismo, el Anexo I «Licencias del Personal» del Convenio de Chicago, define al comandante como “el piloto responsable de la conducción y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo”.

Creemos que el hecho de que el sujeto que opera el sistema en general y la plataforma en particular no tenga contacto físico con la misma no es motivo suficiente para excluirlo de la categoría de comandante, debiendo realizar todas las funciones operativas tendientes a la conducción del vehículo.

⁵ Resulta eminentemente técnica la cuestión de si una vez integrados los UAS al espacio aéreo, debe asignárseles rutas específicas para este tipo de sistemas.

⁶ Artículo 2 del Código Aeronáutico Argentino: Si una cuestión no estuviese prevista en este código, se resolverá por los principios generales del derecho aeronáutico y por los usos y costumbres de la actividad aérea; y si aún la solución fuese dudosa, por las leyes análogas o por los principios generales del derecho común, teniendo en consideración las circunstancias del caso.

Sin pretender inmiscuirse en cuestiones eminentemente técnicas que no son de nuestra competencia de análisis, parece que dado que el Comandante de los UAS debe ser una persona habilitada técnica y legalmente de acuerdo con las normativas y reglamentaciones vigentes establecidas por la autoridad aeronáutica, para la conducción y dirección segura de estos vehículos, ello no es ajeno al considerar que entre los requisitos de idoneidad debe contarse con que sea piloto de aeronaves.

5.3. La titularidad del sistema. El Explotador

De acuerdo con nuestro Código Aeronáutico, se denomina explotador de la aeronave “a la persona que la utiliza legítimamente por cuenta propia, aun sin fines de lucro”⁷.

Asimismo, “el propietario es el explotador de la aeronave salvo cuando hubiese transferido ese carácter por contrato debidamente inscripto en el Registro Nacional de Aeronaves”⁸.

No nos es dable advertir, en principio, cuestión especial alguna en cuanto al tratamiento del propietario-explotador de los UAS, salvo, de manera notoria, la posible y probable inmediatez con la operación, lo cual puede redundar, a la hora de la cuantificación y cualificación de la responsabilidad, en un mayor mérito en la producción de la causa.

Pongamos por caso que el explotador es el Estado Nacional. Los funcionarios cuya voluntad representan se encuentran más próximos e inmediatos a concurrir con la voluntad del comandante, que en los aviones tripulados.

Así también, tampoco parece posible cuestionar la trascendencia de la figura del explotador a la hora de medir la responsabilidad aeronáutica. El titular/explotador –de coincidir la figura- de los UAS es responsable de la misma forma que el comandante para las aeronaves con piloto.

5.4. Los requisitos de aeronavegabilidad

La aeronavegabilidad es una cualidad que posee una aeronave, cuando satisface o supera las exigencias esenciales establecidas en la reglamentación para poder volar. Representa la condición técnica y legal que deberá tener una aeronave para volar en condiciones de operación segura.

El Anexo 8 - Aeronavegabilidad para a la Convención de Chicago, establece que el Estado de matrícula de la aeronave es: a) el que determina los requisitos sobre diseño, construcción, explotación y aeronavegabilidad; y b) el que, por intermedio del órgano competente, expide el **Certificado de aeronavegabilidad** en el que se deja constancia que la aeronave se encuentra en condiciones de volar.

Las normas de la OACI no reemplazan a las regulaciones locales sobre aeronavegabilidad, que deben contener hasta el más mínimo detalle respecto de las exigencias que cada Estado desee imponer para la certificación de cada aeronave.

Sin embargo, en el particular caso de los UAS, le agregaríamos como objeto de protección, el contar con dispositivos que faciliten la intervención de la autoridad, para la protección de las garantías constitucionales más vulnerables, tales como el derecho a la intimidad.

Es importante tener presente que el Anexo 8, en relación con la aeronavegabilidad, en todo momento hace referencia a las “condiciones de utilización previstas”.

Según definición aportada por el mismo Anexo 8, las condiciones de utilización previstas son:

*Las conocidas por la experiencia obtenida o que de un modo razonable puede preverse que se produzcan durante la vida de servicio de la aeronave, teniendo en cuenta la **utilización para la cual la aeronave se ha declarado elegible**. Estas condiciones se refieren al estado meteorológico de la atmósfera, a la configuración del terreno, al funcionamiento de la aeronave, a la eficiencia del personal y a todos los demás factores que afectan a la seguridad de vuelo.*

Todo ello en directa y proporcional relación con el Anexo 6 – Operación de Aeronaves.

Se ha remarcado “la utilización para la cual la aeronave se ha declarado elegible”, porque tal cita, a nuestro entender, alude al «empleo» que se realice de la aeronave, es decir, al uso de la misma condicionado por circunstancias de lugar, modo, tiempo y, principalmente, finalidad.

El empleo que se realice, no el uso o simple utilización, es el condicionante de licitud o ilicitud, de legitimidad o ilegitimidad. Verbigracia, la forma de uso o utilización de ciertas sustan-



Fuente: <http://archive.darpa.mil/j-ucas/X-47/gallery.htm>

⁷ Código Aeronáutico, artículo 65.

⁸ Código Aeronáutico, artículo 66.

cias ansiolíticas es neutra jurídica o éticamente; pero su empleo –para qué, cuándo, en qué cantidad, cómo-, sí puede ser calificado como bueno o malo, lícito o ilícito.

He allí una respuesta a importantes –y válidos- cuestionamientos al empleo de los UAS, en particular por las consecuencias que su empleo indebido puede generar sobre el derecho a la soberanía sobre el espacio aéreo nacional, el derecho a la intimidad, etc.

El hecho de establecer requisitos claros, precisos, eficaces y confiables de aeronavegabilidad para los UAS, permite que el Estado, como organismo de contralor, pueda, mediante la reglamentación, establecer un deslinde y asignación de responsabilidades entre todos los actores del ciclo de seguridad operacional: el fabricante, los responsables de mantenimiento y el explotador.

El Estado es responsable como autoridad de supervisión y contralor, de procedimientos tales como la matriculación, el otorgamiento de los certificados de tipo y aeronavegabilidad, de la aprobación de los talleres de mantenimiento, de la certificación de los explotadores y de la concesión de licencias al personal que cumple funciones aeronáuticas.

Nuestro país ha reglamentado la cuestión analizada para las aeronaves tripuladas mediante el «Reglamento de Aeronavegabilidad de la República Argentina» (Decreto 1496/87 TO 1999), conformado por Capítulos (“Partes”), algunos de ellos reunidos en compendio reglamentario denominado «Regulaciones Argentinas de Aviación Civil» (en adelante, las “RAAC”).

El reglamento mencionado reconoce como fuentes: 1) Los Anexos de la OACI VI y VIII ya citados; 2) las Regulaciones Federales de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica (Regulaciones “FAR”); y 3) las Regulaciones Conjuntas de Aviación (Regulaciones “JAR”) emitidas por la Autoridad Conjunta de Aviación de la Unión Europea.

Cabe entonces suponer que cualquier especificación técnica que amerite sea normativizada para posibilitar la utilización de UAS en espacio no segregado, deberá ser incorporada al plexo precitado.

Asimismo, la internacionalidad propia del Derecho Aeronáutico conlleva que, en aras de la seguridad operacional, se tienda a la uniformidad y a la unificación, esto es, a homogeneizar los procedimientos adoptados internacionalmente.

En este sentido, el artículo 37 del Convenio de Chicago efectúa una enunciación mínima y expresa que:

Los Estados contratantes se comprometen a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad en reglamentos, normas, procedimientos y organización relacionados con aeronaves, perso-

nal, rutas aéreas y servicios auxiliares en todas las materias en que la uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.

5.5. La Circulación Aérea

Para el doctor Videla Escalada, circulación aérea ‘significa, pues, la traslación de las aeronaves de un punto a otro de la superficie de la Tierra a través del espacio aéreo’, además de ser “la resultante del conjunto de los elementos típicos de nuestra disciplina jurídica”⁹. Obviamente, no hay actividad aeronáutica sin circulación aérea.

La regulación de la circulación aérea es inherente al problema de la soberanía sobre el espacio aéreo, por lo cual se halla imbuida y de alguna manera determinada por la doctrina política en este sentido, además de temas conexos tales como la seguridad y la propiedad de los ciudadanos, etc.

Por el artículo 1.º del Convenio de Chicago sobre Aviación Civil Internacional se fijó que “los Estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio”¹⁰.

En cuanto es del interés del ámbito castrense, el artículo 3.º del Convenio establece que:

- a) El presente Convenio se aplica solamente a las aeronaves civiles y no a las aeronaves de Estado. b) Se consideran aeronaves de Estado las utilizadas en servicios militares, de aduanas o de policía. c) Ninguna aeronave de Estado de un Estado contratante podrá volar sobre el territorio de otro Estado o aterrizar en el mismo sin haber obtenido autorización para ello, por acuerdo especial o de otro modo, y de conformidad con las condiciones de la autorización. d) Los Estados contratantes se comprometen a tener debidamente en cuenta la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, cuando establezcan reglamentos aplicables a sus aeronaves de Estado.*

Independientemente del hecho de que nuestro país es Parte en el Convenio de Chicago, el artículo 2.º del Decreto-Ley N.º 9358/45, dispone que “la Nación ejercerá soberanía completa y exclusiva sobre el espacio existente sobre su territorio y aguas territoriales adyacentes al mismo”, lo que es reafirmado por el Decreto-ley N.º 12.507/56, artículo 2.º.

Dado lo expuesto en los párrafos precedentes, cualquier proyecto normativo que pretenda regular los Sistemas Aéreos No Tripulados o bien la reinterpretación de la normativa vigente que les resulte aplicable, no puede ser ajeno a la Política Aeronáutica Argentina.

Así, la libertad de circulación aérea consagrada en el artículo 3.º del Código Aeronáutico, limitada en el mismo artículo por una regulación que posibilite “el movimiento seguro y ordena-

⁹ Federico, Videla Escalada, Derecho aeronáutico, Bs. As., Zavallia, 1970, T.II, pág. 519.

¹⁰ El Convenio resulta de aplicación a las aeronaves civiles y no a las del Estado: las que se utilizan en servicios de aduanas, militares o de policía.

do de las aeronaves”, posee plena vigencia en el caso que nos ocupa: la libertad de circulación como eje del desarrollo de los sistemas aéreos, constreñida por los valores de la seguridad y el orden, amerita que los UAS, aún en fase experimental, puedan hacer uso de esa libertad, en un espacio segregado y en condiciones de vuelo instrumental (IFR).

Por supuesto, lo expresado precedentemente se encuentra sujeto a la necesidad de uniformidad, unicidad y homogeneización de la regulación internacional sobre el tema.

Lo expuesto, en lo que hace a seguridad operacional. Pero también existen limitaciones que tienen directa vinculación con, por ejemplo, el principio de soberanía de los Estados, como aquellas motivadas en razones de Defensa Nacional (artículos 7.º y 8.º del Código Aeronáutico), máxime que la mayor parte de estos desarrollos no tripulados son de carácter militar.

Por otra parte, la obligación de efectuar el despegue y el aterrizaje desde aeródromos también constituye una restricción razonable al principio de la libre circulación, que se justifica en la necesidad de efectuar los debidos controles. Los casos de circunstancias excepcionales están contemplados, inclusive aquellos relacionados con las operaciones aéreas militares, por caso, con UAS¹¹.

5.6. La responsabilidad civil

Nuestro Código Aeronáutico, por supuesto, nada dice sobre el tema «Responsabilidad» en el caso específico de los UAS; pero siguiendo cierta tendencia a nivel mundial en organismos que han debido intervenir en el hecho técnico de los UAS, hay una inclinación a aplicar las mismas normativas que rigen a la aviación civil en la mayoría de las cuestiones.

En esta línea de pensamiento, idéntica solución se aplicaría en el tema de la responsabilidad civil. Sin embargo, es cierto que algunos aspectos de la responsabilidad generan una gran sensibilidad en diversos sectores de la sociedad.

Otra cuestión muy debatida es la responsabilidad de los constructores de este tipo de aeronaves y de los talleres de mantenimiento de las mismas.

La verdad es que ante la falta de una regulación especial dentro del Derecho Aeronáutico con respecto a la responsabilidad del constructor de aeronaves, se ha recurrido a tomar soluciones del Derecho Común, pero esto es así tanto para los UAS como para las aeronaves tripuladas.

Citando a Videla Escalada, “La Responsabilidad aeronáutica comprende la consideración y regulación de todos los casos en que con motivo de hechos comprendidos en la actividad aeronáutica, producen daños y deben ser resarcidos”¹².

5.7. Requisitos de infraestructura aeroportuaria y control de tránsito aéreo

Es claro que la carencia de presencia humana a bordo de las aeronaves, supone, *per se*, una intensificación de los controles y una especificidad de los mismos, en el caso de los UAS.

Sin extendernos demasiado sobre la cuestión, simplemente señalaremos que tanto los servicios aeroportuarios como los controles de tránsito aéreos deben ser acordes a tal situación, dado que los vuelos de UAS son eminentemente instrumentales y dependiendo, en gran medida, de los servicios de protección al vuelo.

6. Cuestiones que afectan a la industria desarrolladora de UAS

6.1. La certificación de aeronavegabilidad bajo estándares comunes globales y la autorización para operar

En espacios aéreos tan unificados como el europeo, la aviación civil y su industria trabaja, en general, dentro de estándares globalizados, los cuales son desarrollados por la Organización Europea para el Equipamiento de la Aviación Civil (EUROCAE), bajo la Comunidad Europea¹³.

Los estándares son agrupados en requisitos funcionales y de prestaciones, de interoperabilidad en equipamiento, y de aeronavegabilidad para la certificación.

La existencia de los UAS plantea la necesidad de coordinar nuevos requisitos tales como el concepto de operación, los objetivos de seguridad, la arquitectura del sistema, la introducción de nuevos sistemas y equipamiento, evitando la fragmentación existente de las industrias europeas nacionales, desarrollando cada una sus propios estándares.

Las regulaciones y estándares sobre la aviación civil internacional están definidos en la Convención de Chicago como Estándares y Prácticas Recomendadas (SARPs) y Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea (PANS). Sin estos SARPs y PANS, las autoridades nacionales y regionales, no pueden definir su propio marco regulatorio.

La matriz existente, definida para las aeronaves tripuladas, necesitará interpretación y cambio para el tratamiento de las características peculiares de los UAS antes de que estos sean autorizados a volar en espacio aéreo general.

¹¹ Artículo 4 del Código Aeronáutico, aeronave pública “en ejercicio de sus funciones”.

¹² Federico, VIDELA ESCALADA, *Derecho aeronáutico*, Bs. As., Zavalía, 1970, T.II.

¹³ En EE.UU. por la Comisión Radio-Técnica para la Aeronáutica (RTCA) bajo la dirección de la FAA.



6.2. La validación y certificación de las licencias de los operadores de los UAS

Uno de los objetivos de cualquier regulación es permitir que un operador de estos sistemas que se encuentra en un país y que está autorizado por éste a volar un UAS en el espacio aéreo controlado, pueda hacerlo también en otro país.

Así como el UAS tiene que tener un certificado de aeronavegabilidad de la aeronave, pero dicha aeronavegabilidad debe contemplar todo el sistema, no solamente la plataforma – ya que un UAS sólo puede ser concebido de manera sistemática –, el operador aéreo de UAS debe contar con las certificaciones correspondientes y el piloto debe tener licencia.

7. Problemas que afectan estándares jurídicos propios de otras disciplinas

7.1. La intromisión ilegítima en el espacio aéreo

Nuestro país ha sustentado tradicionalmente la postura que consagra la no utilización de armas contra la aviación civil, conforme el mandato del artículo 3 bis del Convenio de Chicago de 1944 (enmienda de Montreal del 10 de mayo de 1984, aprobada por el Congreso de la Nación Argentina, Ley 23.399 –BO 6/III/87–)¹⁴.

Por su parte, en cuanto a las aeronaves públicas, el artículo 24 del Código Aeronáutico señala que “si una aeronave pública extranjera hubiese penetrado en territorio argentino sin autorización previa o hubiese violado las prescripciones relativas a la circulación aérea podrá ser obligada a aterrizar y detenida hasta que se hayan producido las aclaraciones del caso”. Es que el Sistema Jurídico Argentino está construido sobre la base del valor vida como bien Jurídico fundamental a tutelar, aún por encima de la «potencial vulneración» de otros bienes jurídicos tales como la Soberanía Nacional.

Sin embargo, la particular naturaleza de los UAS, sin lugar a dudas, sale de este esquema de pensamiento y de escala jerárquica de bienes jurídicos a tutelar. Tratándose de aeronaves sin presencia humana a bordo y con la certeza de ello; sin tener contacto con el teleoperador ni posibilidad del mismo, no se ve obstáculo para normar la posibilidad de un derribo.

7.2. b) El Derecho a la Intimidad

La existencia de dispositivos tecnológicos «capaces» de vulnerar derechos tan fundamentales como el derecho a la intimidad, uno de los baluartes de la vida en sociedad, significa que, efectivamente, la capacidad o aptitud de vulneración existe, si bien es una cuestión fáctica que la misma se produzca.

Los vehículos UAS no son, ni mucho menos, intrínsecamente malos, será su utilización la que resulte pasible de tales calificativos éticos, o aún jurídicos (legítimos/ilegítimos). Es por ello que a criterio de quienes hemos analizado la cuestión en este trabajo, *per se*, los UAS son un medio más que posibilita, mediante su operación indebida, la lesión de ciertos bienes o derechos.

Nuestra Constitución Nacional en su artículo 19 establece que “las acciones privadas de los hombres que de ningún modo ofendan al orden y a la moral pública, ni perjudiquen a un tercero, están sólo reservadas a Dios, y exentas de la autoridad de los magistrados”.

Además, la Carta Magna establece otros principios derivados, como en el caso del artículo 18: “el domicilio es inviolable, como también la correspondencia epistolar y los papeles privados; y una ley determinará en qué casos y con qué justificativos podrá procederse a su allanamiento y ocupación”.

Asimismo, por el artículo 43, inc. 3, en forma expresa y al tratar la acción de amparo, tutela aspectos de la intimidad que habían quedado en situación de mayor vulnerabilidad, por los avances tecnológicos; los datos personales:

Toda persona podrá interponer esta acción (de amparo) para tomar conocimiento de los datos a ella referidos y de su finalidad, que consten en registros o bancos de datos públicos, o los destinados a proveer informes, y en caso de falsedad o discriminación, para exigir la supresión, rectificación, confidencialidad o actualización de ellos. Así también, el artículo 75 inc. 22, reconoce la supremacía de los tratados internacionales, y establece que aquellos sobre derechos humanos que enumera “en las condiciones de su vigencia, tienen jerarquía constitucional, no derogan artículo

¹⁴ Artículo 3 bis del Convenio de Chicago, primera parte: *Los estados contratantes reconocen que todo estado debe abstenerse de recurrir al uso de las armas en contra de las aeronaves civiles en vuelo y que, en caso de interceptación, no debe ponerse en peligro la vida de los ocupantes de las aeronaves ni la seguridad de éstas. La presente disposición no se interpretará en el sentido de que modifica en modo alguno los derechos y las obligaciones de los estados estipulados en la Carta de la Naciones Unidas.*

alguno de la primera parte de esta Constitución y deben entenderse complementarios de los derechos y garantías por ella reconocidos”.

Sin perjuicio de ello, el artículo 1071 bis del Código Civil prescribe que:

El que arbitrariamente se entrometiere en la vida ajena, publicando retratos, difundiendo correspondencia, mortificando a otro en sus costumbres o sentimientos, o perturbando de cualquier modo su intimidad, y el hecho no fuere un delito penal, será obligado a cesar en tales actividades, si antes no hubieren cesado, y a pagar una indemnización que fijará equitativamente el juez, de acuerdo con las circunstancias; además, podrá éste, a pedido del agraviado, ordenar la publicación de la sentencia en un diario o periódico del lugar, si esta medida fuese procedente para una adecuada reparación (incorporado por Ley N.º 21.173).

La sanción de la Ley N.º 25.326 de Protección de Datos Personales con la finalidad de tutelar los datos de carácter personal que se encontrasen en registros o bancos de datos y garantizar el derecho al honor y a la intimidad de las personas y el derecho de controlar la información que sobre ellas se registre, creó una nueva consciencia en el manejo y control de los datos personales, lo que exige cierto código de conducta para su recolección y tratamiento.

Es decir, los derechos cuya afectación es posible por medios tecnológicos tales como los UAS, pero también internet, etc., se encuentran con un nivel de protección aceptable desde la norma; independientemente de la necesidad de una regulación específica.

7.2. Derecho Internacional de los Conflictos Armados

En el marco del Derecho Internacional aplicable a los Conflictos Armados (DICA), la utilización de drones no ha sido prohibida ni calificada de perversa o discriminatoria. En este sentido, no son diferentes de las armas que se disparan desde aeronaves tripuladas como los helicópteros u otras aeronaves de combate. Sin embargo, es importante señalar que, si bien los drones no son ilícitos en sí mismos, su uso está sujeto al Derecho Internacional¹⁵.

Si bien no existen tratados ni convenios ni ningún tipo de normativa internacional referida a este tipo de objetos, las normas del Derecho Internacional Humanitario resultan aplicables a todos los armamentos que se utilicen, así como a sus modalidades de uso, debiendo las partes en un conflicto tener siempre presente el principio de distinción –tanto entre combatientes y civiles como entre objetivos militares y bienes de

carácter civil. Asimismo, no deben servir de transporte de armas prohibidas, como agentes químicos o biológicos.

De acuerdo con normas de Derecho Internacional que establecen cuándo el uso de la fuerza en las relaciones internacionales es legítimo (*ius ad bellum*), la prohibición del uso y amenaza de la fuerza contenida en el artículo 2.4 de la Carta sólo admite dos excepciones: el ejercicio del “derecho inherente de legítima defensa individual y colectiva” en caso de ataque armado, reconocido en el artículo 51 de la Carta y también en normas de derecho consuetudinario, o la posible autorización del uso de la fuerza por parte del Consejo de Seguridad en el marco del Capítulo VII de la Carta.

De conformidad con el *ius in bello*, todas las partes en un conflicto –incluso en los casos en los que el uso de la fuerza no está justificado– deben respetar unas normas en cuanto a los medios y métodos de combate. El Derecho Internacional Humanitario se fundamenta en dos principios cardinales: el principio de proporcionalidad (entre la ventaja militar concreta esperada y los previsibles daños incidentales a civiles) y el de distinción (entre objetivos civiles y militares).

Entendemos que los UAS no resultan intrínsecamente opuestos al Derecho Internacional Humanitario, ya que constituyen un sistema de transporte más bien que de armamento, o mixto en el último de los casos, tan lícito como cualquier otro usado en el teatro de operaciones, con una capacidad de control, vigilancia y precisión producto de una alta tecnología de última generación.

8. La Circular N.º 328 de la OACI

La Circular N.º 328 de la OACI plantea un buen marco de referencia regulatorio e interpretativo. A título de ejemplo, tomamos algunos párrafos de particular relevancia.

8.1. Generalidades y Propósitos

Los aspectos de los UAS abarcan toda la aviación y, como tales, constituyen un reto continuo para determinar los medios más eficaces y eficientes de tratar la amplia gama de tópicos. Este documento está organizado para reflejar las tres áreas tradicionales de la aviación: operaciones, equipo y personal. Este enfoque de sistemas facilitará una visión completa de los diversos aspectos, así como una mejor correspondencia de los debates y análisis con las disciplinas apropiadas. El título de esta Circular es «Sistemas de Aeronaves No Tripuladas» (UAS) y en su Preámbulo establece que:

Los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) son un nuevo compo-

¹⁵ Cfr. CICR, <http://www.icrc.org/spa/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>



Fuente: Aeroespacio

nente del sistema aeronáutico, que la OACI, los Estados y la industria aeroespacial se proponen comprender, definir y, en última instancia, integrar. [...] **La integración segura de los UAS en el espacio aéreo no segregado será una actividad a largo plazo en la que muchos participantes interesados contribuirán con su experiencia y conocimientos** en tópicos diversos como el otorgamiento de licencias y la calificación médica de la tripulación UAS, tecnologías para sistemas de detectar y evitar, espectros de frecuencias (incluyendo su protección respecto de la interferencia no intencional o ilícita), normas de separación respecto de otras aeronaves y el desarrollo de un marco normativo robusto¹⁶.

La Circular mencionada brinda un marco de orientación y de debate, que contribuye a la interpretación de la normativa local. El documento está organizado para reflejar las tres áreas tradicionales de la aviación: operaciones, equipo y personal.

8.2. UAS = Aeronaves. Seguridad Operacional

Resulta de particular importancia el párrafo 1.7, a saber: “Las aeronaves no tripuladas (UA) **son, efectivamente, aeronaves**; por consiguiente, **los SARPs existentes se aplican en gran medida**. La integración completa de los UAS en los aeródromos y en las diversas clases de espacio aéreo exigirá, no obstante, la elaboración de SARPs específicos sobre UAS para suplementar los ya existentes”¹⁷.

Así, al párrafo 2.1, menciona que **el Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (Doc. 9854) establece que** “un vehículo aéreo no tripulado es una aeronave sin piloto en el sentido del Artículo 8 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, que vuela sin un piloto al mando a bordo y que se controla a distancia y plenamente desde otro lugar (tierra, otra aeronave, espacio) o que ha sido programada y es plenamente autónoma”. Este concepto de UAV fue avalado por el 35º período de sesiones de la Asamblea de la OACI¹⁸.

Es de destacar que los UAS, en lo que a la OACI se refiere, son un género que contempla, como especie, no solamente las aeronaves pilotadas a distancia (RPA), sino también las aeronaves plenamente autónomas, es decir, sin intervención de piloto; a las cuales brinda un tratamiento diferente:

El marco normativo que está elaborando la OACI se formula dentro del contexto de la estipulación anterior. Todas las UA, ya sean pilotadas a distancia, plenamente autónomas o combinación de ambos, están sujetas a las disposiciones del Artículo 8. No obstante, «sólo las aeronaves pilotadas a distancia (RPA), podrán integrarse al sistema de aviación civil internacional en el futuro previsible. Las funciones y responsabilidades del piloto remoto son fundamentales para la operación segura y predecible de la aeronave en sus interacciones con otras aeronaves civiles y con el sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM). Las operaciones de aeronaves plenamente autónomas no se consideran en estas actividades, así como tampoco los globos libres no tripulados u otros tipos de aeronave que no pueden dirigirse en tiempo real durante el vuelo»¹⁹.

Es decir, se privilegia la «seguridad operacional», entendida como ‘el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo de el mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos’.

8.3. La integración en el espacio aéreo. El pilotaje

Hasta la fecha, la mayoría de los vuelos realizados por UAS han tenido lugar en el espacio aéreo segregado para evitar peligros a otras aeronaves. Destaca la Circular 328 que “las UA actuales no pueden integrarse en forma segura y fluida con otros usuarios

¹⁵ Cfr. CICR, <http://www.icrc.org/spa/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>

¹⁶ Cfr. Preámbulo Circular Nr.º 328, An/190, Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS), OACI, aprobada por el Secretario General y publicada bajo su responsabilidad, pág. (iii), 2011.

¹⁷ Cfr. Párrafo 1.7. Circular Nr.º 328, An/190, Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS), OACI, aprobada por el Secretario General y publicada bajo su responsabilidad, pág. 2, 2011.

¹⁸ Cfr. Párrafo 2.1. Circular N.º 328, An/190, Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS), OACI, aprobada por el Secretario General y publicada bajo su responsabilidad, pág. 3, 2011.

¹⁹ Cfr. Párrafo 2.2. Circular N.º 328, An/190, Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS), OACI, aprobada por el Secretario General y publicada bajo su responsabilidad, pág. 3, 2011.



Fuente: <http://archive.darpa.mil/j-ucas/X-47/gallery.htm>

del espacio aéreo, por dos razones fundamentales, a saber, la incapacidad de cumplir aspectos críticos del reglamento del aire, y la falta de SARPs específicos para UA y sus sistemas de apoyo²⁰.

Por ello, un factor fundamental en la integración segura de los UAS en el espacio aéreo no segregado será “su capacidad de actuar y responder como hacen las aeronaves tripuladas. Gran parte de esta capacidad se deberá a la **tecnología — capacidad de la aeronave de ser controlada por el piloto remoto...**”²¹.

He allí la importancia de la presencia humana, y el peso específico de la figura del piloto remoto. Es decir, es plenamente equiparable su figura con la de su similar en aeronaves tripuladas, bajo ningún concepto existe un menoscabo a tal situación, es más, adquiere mayor preponderancia.

8.4. Aeronavegabilidad

Tanto considera la OACI que la mayoría de la normativa sobre aeronavegabilidad aplicable a las aeronaves tripuladas lo es también en los supuestos de UAS, que en el párrafo 6.10 ha aceptado que “todas las aeronaves, tripuladas o no tripuladas,

comparten una gran cantidad de características comunes con respecto a la aeronavegabilidad. La mayoría de las evaluaciones de UAS se basarán probablemente en lo que ya se prescribe para la aviación tripulada”.

9. Conclusiones

El Derecho Aeronáutico, en constante evolución, encuentra su punto de inflexión en un hecho técnico sumamente cambiante y de ninguna manera esto significa que las regulaciones puedan o deban impedir la investigación y el avance del estado del arte.

De todo lo expresado hasta este punto se desprenden algunas reflexiones:

- Al momento de brindar tutela jurídica, no debe confundirse el uso o la finalidad que posea un avance tecnológico con los riesgos que su empleo conlleve.
- El hecho novedoso que supone la tecnología de los Sistemas Aéreos No Tripulados, existe, lo que es innegable; ha generado procesos regulatorios en marcha en diferentes Estados, por lo cual es una realidad que nuestro Derecho no puede ignorar.

²⁰ Cfr. Párrafo 2.12. Circular N.º 328, An/190, Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS), OACI, aprobada por el Secretario General y publicada bajo su responsabilidad, pág. 5, 2011

²¹ Cfr. Párrafo 2.13. Circular N.º 328, An/190, Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS), OACI, aprobada por el Secretario General y publicada bajo su responsabilidad, pág. 5, 2011..

■ No parece ajustado a la realidad el suponer que hay una ausencia total de regulación sobre la materia, antes bien, la interpretación de la normativa vigente suple muchas de las supuestas lagunas legales.

■ El propio Código Aeronáutico en su artículo 2.º brinda la posibilidad de recurrir a los principios generales del Derecho Aeronáutico y a la analogía para suplir las cuestiones aparentemente no contempladas, lo que permite su más fácil adaptación a los cambios tan rápidos y frecuentes en el hecho aviatorio.

■ Mientras tal reforma se plasme, la legislación vigente ofrece, mediante la interpretación sistemática, la posibilidad de no dejar blancos sin solución. Por ello, por ejemplo para el supuesto del Operador de UAS, se reinterpreta la figura del comandante, estándar jurídico más próximo a la figura que otros sujetos aeronáuticos.

■ El empleo de los UAS alejado de los fines que se tuvieron en miras, en modo alguno contribuye a la prohibición de su exis-

tencia o de la experimentación para su desarrollo. La vulneración de garantías o potestades fundamentales tales como el derecho a la intimidad, es cierto, es posible, pero también lo es por otros medios o instrumentos, en mayor o menor medida (internet, etc.), y ello no es óbice para impedir su desarrollo.

■ La recurrencia a los principios generales del Derecho Aeronáutico, hace que ciertos deberes inherentes a la actividad aérea deban ser reinterpretados, hasta tanto se modifique y actualice la normativa.

■ La actividad interpretativa a la luz del artículo 2 del Código Aeronáutico, puede inclusive realizarse mediante preceptiva de rango menor, emanada de las autoridades competentes en la materia.

■ El marco general y orientativo de la Circular N.º 328 de la OACI, no solo deviene obligatorio, en aras de la uniformidad e internacionalidad de la materia; sino esencial a la hora de interpretar o pretender reformar las regulaciones nacionales. ■



RQ-1A Predator

COMODORO GUSTAVO HORACIO KRASÑANSKY, AUDITOR DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA, ABOGADO EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD DE BELGRANO. MBA POR LA UNIVERSIDAD AUSTRAL. ESPECIALISTA EN DERECHO AERONÁUTICO Y ESPACIAL (INDAE). ESPECIALISTA EN DICA (INDAE). TIENE UN POSGRADO DE ESPECIALIZACIÓN EN DERECHO INTERNACIONAL EN LA ACADEMIA DE DERECHO INTERNACIONAL DE LA HAYA, PAÍSES BAJOS. ACTUALMENTE SE DESEMPEÑA COMO SUBDIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA.

MAYOR MARÍA ELENA ROSSI, AUDITORA DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA, ABOGADA EGRESADA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA (ROSARIO). MBA POR LA UNIVERSIDAD AUSTRAL. MAGISTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS POR LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID. ESPECIALISTA EN DERECHO AERONÁUTICO Y ESPACIAL (INDAE). ESPECIALISTA EN DICA (INDAE). TIENE UN POSGRADO DE ESPECIALIZACIÓN EN DERECHO INTERNACIONAL EN LA ACADEMIA DE DERECHO INTERNACIONAL DE LA HAYA, PAÍSES BAJOS. ACTUALMENTE SE DESEMPEÑA EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA COMO ASESORA JURÍDICA.



EL LÍDER MILITAR

| Gustavo René Andreoli

Partiendo de la base de que un *líder* es aquella persona que ejerce el *liderazgo*, sería pues indispensable entender cuál es el significado de esta palabra. Se pueden encontrar innumerables definiciones acerca del liderazgo; la Real Academia Española en su avance de la vigésima tercera edición, encuentra los siguientes modos de definirla: *‘condición de líder; ejercicio de sus actividades’; situación de superioridad en que se halla una institución u organización, un producto o un sector económico, dentro de su ámbito¹*, las cuales dan una idea sobre a qué se refiere, aunque no llegan a dar un conocimiento completo de su significado.

Al investigar sobre otras posibilidades de encontrarle un sentido a esta palabra, se puede entender como la capacidad o habilidad que posee una persona de influir sobre los demás integrantes de un grupo humano para el logro de una meta u objetivo mayor. Si bien esta definición se acerca bastante al sentido del *liderazgo*, debería agregarse que esa capacidad o habilidad no debe estar acompañada de un sometimiento de

aquellas personas a quienes se lidera por acción de la extorsión, el uso de la fuerza, la violencia, u otro acto coercitivo por el cual algún miembro del grupo deba verse obligado a acatar u obedecer a aquella persona establecida como *líder*.

Para que exista un *líder* indefectiblemente deben existir por lo menos dos personas o más, una que lidera y la/s otra/s que es/son liderada/s; agrupadas y vinculadas de común acuerdo, bajo la libre elección de cada uno ellos y en la búsqueda de una meta u objetivo en común, donde ambas partes interpretan que el resultado por obtener del esfuerzo conjunto de todas ellas resultaría más beneficioso que la suma de los esfuerzos de cada integrante de manera individual; de acuerdo con ello, algunos autores deciden definir al *liderazgo* *‘como el arte de movilizar a otros para que deseen luchar en pos de aspiraciones comunes’²*, donde se resalta el término «deseen», ya que sin ello cambiaría radicalmente de sentido. No puede existir un *líder* sin la presencia de por lo menos otro individuo que

se sienta representado por el primero y, a la vez, esté convencido y dispuesto a seguirlo; y por otra parte, no se puede obligar a nadie a ser un líder, si éste no posee la voluntad y el compromiso de servir a sus seguidores. Por lo que se deduce que el *liderazgo* se transforma en un proceso dinámico de intercambio entre aquellas personas que voluntariamente elijen conducir y aquellas otras que desean ser sus seguidores.

La función del Líder dentro del grupo

El *líder* debe poseer los conocimientos necesarios que le permitan desenvolverse en el área que le corresponde, así sea en un equipo deportivo, una empresa, las Fuerzas Armadas (FFAA), etc.; y ser un referente en el cual todos los seguidores se vean reflejados. Debe tener en cuenta en todo momento las lecciones aprendidas en el pasado, viviendo el presente pero pensando en el futuro, ya que del buen análisis que haga de la situación dependerán las acciones a llevar a cabo para cumplir con su fin último.

¹ [Citado el 1 de sept. de 2013; 10.00 h.]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=XBwhc3FEM2x51Pidr7c>

² Kouzes J. y Posner B., El Desafío del Liderazgo. (Barcelona, España: Granica S.A., 1997), 73.

Por otra parte, será el responsable de generarle confianza y seguridad a sus seguidores; transformándose en un «líder servidor», como lo denomina Robert K. Greenleaf en su obra *The Power of Servant Leadership*³. Además, será aquel que les sirva de guía a sus seguidores durante los tiempos de cambio y en quien puedan verse apoyados en los momentos difíciles; quien tendrá la ardua labor de servir de ejemplo y satisfacer las expectativas de cada individuo, sin dejar de lado las metas u objetivos buscados.

Hoy más que nunca, la sociedad se ve afectada por los constantes cambios de carácter tecnológicos, psicosociales, económicos, culturales y políticos; por lo que la adaptabilidad a estos cambios se convierte en uno de los desafíos más importantes al que deben enfrentarse un líder y todos sus seguidores. Muchas de las formas de proceder para alcanzar el éxito a las que se estaba acostumbrado años atrás, hoy pierden vigencia; por lo que *“la tarea más importante para los líderes, en vista de tales desafíos es movilizar a todos los empleados de la organización para trabajar en la adaptación”*⁴.

A la vez, el líder tiene la tarea de formar nuevos líderes entre sus seguidores, que actúen en los diferentes sectores o áreas de trabajo mediante el ejercicio de su propio liderazgo; y asegurarse con esto la continuidad del cumplimiento de los planes previstos en caso de una ausencia inesperada de su parte y, a la vez, pensando en quienes serán en un futuro sus sucesores, lo que permitiría continuar avanzando en la búsqueda por alcanzar los objetivos de la organización.

En caso de una ausencia del líder *“La actividad continuará pero gradualmente se advertirá una desmoralización y eso ocurrirá porque nadie sino el líder, tiene autoridad para guiar a su gente”*⁵. Esta

es una consideración muy importante que debe tener en cuenta el líder, ya que en caso de no estar preparado adecuadamente, por lo menos uno de sus seguidores para tomar su lugar, corre riesgo la continuidad de las acciones realizadas por el grupo del cual fue parte y por lo tanto es posible que todos los logros alcanzados hasta el momento se desvanezcan.

Características del Líder

Las cualidades y características más sobresalientes que debe poseer un líder se verán en parte condicionadas por diferentes factores, como por ejemplo: el grupo al cual pertenece, los objetivos que persiguen, el medio ambiente en el que se desenvuelve y los medios con los que cuenta para trabajar.

Cada una de estas realidades exigirá a los líderes distintas características que los distingan de sus seguidores, algunas en mayor o menor medida que otras, dependiendo de las circunstancias mencionadas en el párrafo anterior. Entre esas cualidades, según lo señalado en el Curso de Liderazgo publicado en el portal de internet⁶, podemos mencionar las siguientes:

- **Visionario:** debe adelantarse a los acontecimientos futuros; es el nexo entre el presente y el futuro.
- **Inconformista:** Debe ser inquieto, precursor de cambios, siempre en búsqueda de lo nuevo, sin conformarse con lo obtenido hasta el momento. Debe valorar los logros alcanzados, intentar continuar superándolos y determinar nuevos desafíos.
- **Persona de acción:** Un líder no solo tiene una visión o sueño, sino que lucha por materializarlo, siempre en búsqueda de oportunidades que le permitan innovar para lograr cambiar las cosas. No se satisface con el tiempo y esfuerzo empleado, sino con los resultados obtenidos.
- **Brillante:** Sobresale del resto del per-

sonal, ya sea por su inteligencia, por su fortaleza física, por su habilidad para practicar algún deporte, por su espíritu combativo, etcétera; o quizás por una combinación de varias de ellas.

- **Coraje:** Siempre luchará con valentía para superar los obstáculos, no se desalentará ante las adversidades; contribuirá a la fortaleza de los demás miembros del grupo al infundir confianza en ellos y demostrarles un gran compromiso y convencimiento con el propósito que se persigue.

- **Contagia entusiasmo:** Hace sentirse parte en la búsqueda de los objetivos a todos los miembros de su equipo de trabajo; incentivando a cada uno de ellos a verse involucrado en las diferentes tareas que se llevan a cabo.

- **Gran comunicador:** Tiene un poder natural de persuasión, sabe transmitir a sus seguidores el mensaje que desea hacerles llegar.

- **Convincente:** Debe ser lo suficientemente persuasivo para lograr el apoyo de sus seguidores de manera voluntaria. *“Si el jefe no tiene poder de convocatoria ni gancho para arrastrar voluntades no será un líder, será el primer funcionario del escalafón del Estado, que es algo muy diferente”*⁷.

- **Gran negociador:** En su afán por lograr los objetivos propuestos, puede llegar a afectar los intereses u objetivos que otros poseen, por lo que en varias oportunidades deberá «negociar» para continuar avanzando.

- **Capacidad de mando:** Será una persona comprensiva que tendrá la sabiduría para discernir en qué momento deberá aplicar su autoridad de manera definitiva.

- **Exigente:** *“Los líderes no pueden exigir compromiso, solo inspirarlo”*⁸. No se conforma con mínimos esfuerzos y pone todo de sí, se compromete con cada una de las tareas por cumplir, ya que ésta es la mejor manera de lograr la perfección en las metas por alcanzar.

- **Carismático:** Posee la capacidad de seducir o fascinar al resto de las personas

³ [Citado el 8 de sept. de 2013, 18.35 h.]. Disponible en: <http://books.google.com.ar/books?id=5KRv7BSVi5gC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

⁴ Heifetz R.A. y Laurie D.L., Nohria N. y Berkley J.D. “Liderazgo – El trabajo del liderazgo.” *Harvard Business Review* (1.a ed. Buenos Aires: Deusto, 2004): 181.

⁵ Vcom. Zelaya, A.F. “Liderazgo, Conducción, un Cambio de Actitudes”. *Revista de la Escuela Superior de Guerra Aérea*, (194), (1996), 12.

⁶ [Citado el 17 de sept. de 2013; 19.57 h.]. Disponible en: <http://www.aulafacil.com/Liderazgo/Lecc-6.htm>

⁷ Frías O “Valle, J., *Nuestra Guerra y Nuestra Paz (Una Estrategia para la Paz)*. (España: Colección ADALID, Servicio de Publicaciones del EME, 1985), 302.

⁸ Kouzes J. y Posner B., *El Desafío del Liderazgo*. (Barcelona, España: Granica S.A., 1997.), 45.

para hacerse querer. Si bien esta cualidad facilita el camino hacia el liderazgo, no es una condición indispensable, además debe tenerse en cuenta que “*Un peligro que acecha especialmente al líder carismático es la **facilidad de caer en el endiosamiento***”⁹, lo que lleva a sus seguidores incluso, por momentos, a perder el sentido de la objetividad y de la realidad.

- **Honestidad:** Debe ser franco y proceder sin segundas intenciones. Este es quizás uno de los valores más invulnerables a tener en cuenta ya que basta con que una sola vez se pierda la confianza de sus seguidores, para no recuperarla jamás.

- **Cumplidor:** La «palabra» para el líder tiene un valor inmensurable ya que todo aquello que promete debe cumplirlo; de esta manera se asegura que las reglas sean claras y equitativas para todos por igual.

- **Coherente:** No debe exigir a sus seguidores o subalternos algo que él mismo no está dispuesto a cumplir. Su línea de pensamiento debe mantener un orden lógico y esperable por sus seguidores; no variar significativamente con el tiempo. Sus actos sirven de ejemplo y son mucho más importantes que sus palabras, por lo que deben ser coherentes con ellas.

Las características más valoradas en los Líderes

Para conocer acerca de cuáles son las características más valoradas por los subordinados o seguidores que consideraban sus líderes debían poseer, se realizó una encuesta entre los oficiales cursantes del Curso Básico de Conducción (C.B.C) y del Curso Superior de Estado Mayor (C.S.E.M.) en el 2013, en la cual se les pidió a los participantes, entre otras cosas, que escogieran las características que cada uno de ellos consideraba que debían ser las más valoradas en un líder, con el fin de comparar la información obtenida en estas encuestas y observar la relación existente entre ellas. De ellas, se pudo extraer el siguiente cuadro:

Oficiales de la F.A.A.				
Orden	Características	C.B.C.	C.S.E.M.	Puntaje
1.º	Honesto	209	205	414
2.º	Inteligente	155	171	326
3.º	Justo	174	147	321
4.º	Competente	157	125	282
5.º	Leal	103	134	237
6.º	Decidido	129	88	217
7.º	Inspirador	78	115	193
8.º	Maduro	71	41	112
9.º	Franco	38	67	105
10.º	Imaginativo	45	59	104

Tabla 1: Valoración de las características de un líder según los oficiales de la F.A.A.

De los datos obtenidos se puede observar la gran importancia que se plasma hacia la característica «honestidad»; además, se debe destacar que fue la única de todas las características a la cual todos los oficiales de la F.A.A. encuestados consideraron como importante, dentro de las diez seleccionadas por ellos, según lo que creían debía poseer un líder.

En las encuestas, respondidas por los oficiales de F.A.A, además se observa que entre las cinco cualidades más sobresalientes se encuentran el ser inteligente, justo, competente y leal. Pero la contracara de las anteriores, las cuatro características de menor importancia observadas en un líder son las de ser: ambicioso, progresista, intrépido y liberal.

Liderazgo en la conducción militar

Según la definición del diccionario de la Real Academia Española, el término conducción implica lo siguiente: ‘*Acción y efecto de conducir (llevar o guiar algo)*’¹⁰. Este término no solo debe ser interpretado como llevar «algo», sino también utilizado como llevar o guiar a «alguien», refiriéndonos con esto a per-

sonas y no solo objetos. “*Si existe una característica clara sobre el proceso de conducir, está en la distinción entre movilizar a otros para que hagan y movilizar a otros para que deseen hacer*”¹¹, en donde surgen las habilidades del líder para hacer aflorar la voluntad y el deseo de sus seguidores para alcanzar un fin determinado.

Se pueden observar diferencias importantes entre mandar u ordenar para obtener la obediencia de alguien y el conseguir el apoyo de sus subordinados y generar un compromiso por parte de éstos. En el caso específico de las Fuerzas Armadas es conveniente diferenciar los roles entre «mandar» y «liderar», actividades que a la vez son distintas y complementarias entre sí. El jefe será siempre aquella persona escogida para ocupar el puesto jerárquico más elevado en una organización, a la cual se le ha conferido la autoridad legal para mandar; si bien el mandar es una condición necesaria para un buen desempeño profesional, no es suficiente.

Un jefe para llegar a convertirse en el líder debe actuar con integridad, ganarse el respeto y la lealtad de sus subordinados; ser coherente con sus palabras y actos, velar por las necesidades de

⁹ [Citado el 28 de sept. de 2013; 08.49 h.]. Disponible en: <http://www.aulafacil.com/Liderazgo/Lecc-9.htm>

¹⁰ [Citado el 12 de oct. de 2013. 11.07 h.]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=conducci%C3%B3n>

¹¹ Kouzes J. y Posner B. El Desafío del Liderazgo (Barcelona, España: Granica S.A., 1997), 74.

sus subordinados y su formación y capacitación para que puedan cumplir con las misiones asignadas; de esta manera será reconocido y obtendrá la autoridad investida por sus subordinados¹², o como según algunos optan por llamarla, la autoridad moral.

Según se puede observar en el Reglamento del Régimen del Servicio, RAG 11, Autoridad significa el derecho y poder de mandar. Implica además, el deber de ejercerla toda vez que las circunstancias lo indiquen, ya que lo contrario menoscaba la misma¹³. Existen dos tipos de autoridad: “La autoridad legal o formal es la que se confiere a una persona mediante delegación. Pero hay otra autoridad, la moral, que deriva de las aptitudes, de la capacitación y de la habilidad con que se ejerce la autoridad legal.”¹⁴. Un líder mantiene su credibilidad a través de sus actos, y logra alcanzar la autoridad moral, actuando con integridad.

Se puede llegar a ser el jefe de un grupo de personas subordinadas sin tener la autoridad moral, aunque nunca se logrará ser un líder sin poseerla, ya que “El jefe es aquél que ocupa el puesto jerárquico más elevado, mientras que el líder es quien goza de autoridad moral sobre el resto del grupo”¹⁵; por lo tanto se debe tener siempre en cuenta que un jefe podrá hacer que sus subordinados acaten sus órdenes y las cumplan por temor a recibir alguna sanción disciplinaria, mientras que un líder puede llegar a ser quien no tenga la autoridad legal o formal, pero con el que el resto de los integrantes del grupo se identifican, siguen sus planteamientos o indicaciones, por el convencimiento y adhesión que tienen para con él.

El liderazgo se puede practicar en cualquier cargo o posición dentro de una institución, ya que no es una tarea limitada solamente a mayores puestos jerárquicos; cualquier persona, inde-

pendientemente del puesto que ocupe, se encuentra en la capacidad de ejercerlo. Esto implica que aquellos empleados que se encuentren en posiciones intermedias o bajas, no deben autolimitarse a mantener un papel secundario, por el contrario, pueden adoptar actitudes activas, y luchar por el bien común dentro de su esfera de actuación; ser un ente motivador para los demás miembros del grupo al cual pertenece y preocuparse por lograr los objetivos fijados para el bien de la organización.

Cada integrante tendrá la oportunidad de ejercer el liderazgo, sin que ello implique la existencia de un problema, teniendo en cuenta que “el primer ejecutivo lo ejercerá sobre toda la organización, mientras que el jefe de un departamento podrá hacerlo dentro de su unidad, y el comercial, el administrativo o el mecánico podrán jugar este papel entre sus compañeros”¹⁶, recordando que los líderes tienen la responsabilidad de fomentar nuevos líderes entre sus seguidores, que serán aquellos que los reemplazarán en su ausencia, según se ha visto anteriormente.

Teniendo en cuenta la afirmación plasmada en el párrafo anterior, se ha realizado una encuesta a cincuenta oficiales cursantes del C.B.C. y C.S.E.M. año 2013, con el objeto de conocer su visión con respecto a esta afirmación. Al consultárseles “si consideraban necesario la presencia de líderes dentro de la F.A.A.”, el 90% de ellos respondió de manera afirmativa y solo el 10% no los consideraban importantes.

Sin embargo, luego, al consultarles si ellos “aspiraban a ser líderes para sus subalternos”, el 74% de ellos dio una respuesta positiva, mientras que el 26% dio una respuesta negativa. Esto demuestra que si bien 9 (NUEVE) de cada 10 (DIEZ) oficiales reconocen la importancia de poseer líderes dentro de la F.A.A., no todos ellos desean proyectarse como

tales, ya que son aproximadamente 7 (SIETE) de cada 10 (DIEZ) los que están dispuestos a comprometerse con la Institución y aspiran a ser líderes en ella. O sea, de 9 oficiales que consideran importante la presencia de líderes en la F.A.A., hay dos de ellos que no desean prepararse para cumplir ese rol¹⁷.

La formación del Líder

Al adentrarse en este tema surge naturalmente un gran interrogante, ¿es posible formar a un Líder de manera académica o sea, mediante diferentes cursos? Cómo se podrá observar más adelante, existen diferentes posturas acerca de esta incógnita.

Se encuentran aquellos que ponen en duda la posible formación de los líderes mediante cursos formales, ya que sostienen que estas habilidades son de carácter innatas y se inclinan hacia la consideración de que es un proceso propio de cada individuo; por lo tanto cada uno debe ir formando su propio aprendizaje. Afirman lo siguiente:

“Son numerosas las investigaciones de cómo una persona adquiere la aptitud de líder, pero los resultados son limitados. La deducción de que tal aptitud puede ser enseñada está en duda. Frecuentemente se comprueba que los líderes que no han recibido instrucción son más exitosos que aquellos que han realizado cursos formales”¹⁸.

Por otro lado, se pueden encontrar corrientes que difieren de la anterior y promueven la formación de líderes mediante la asistencia a cursos específicos. Sostienen afirmaciones tales como: “El líder, más que nacer, se hace, aceptando conscientemente una misión y formándose adecuadamente para llevarla a término satisfactoriamente o aprender en el proceso”¹⁹; y fundamentan sus pensamientos en observar que el ser humano, más allá de tener una predisposición natural,

¹² Díaz-Carrera, C. *Liderazgo cívico-militar en la sociedad del conocimiento: retos y perspectivas más allá de la “posmodernidad”*. Ministerio de Defensa de la República de España, Boletín de información (300), (2007), 7-27.

¹³ Reglamento del Régimen del Servicio de la Fuerza Aérea Argentina - RAG 11.

¹⁴ Vcom. Mottos. (2013). Manual Asignatura *Conducción – Liderazgo*. Curso de Comando y Estado Mayor. Escuela Superior de Guerra Aérea. (Año 2013). Buenos Aires: p. 17.

¹⁵ [Citado el 12 de oct. de 2013; 01.26 h.] Disponible en: <http://www.aulafacil.com/Liderazgo/Lecc-28.htm>

¹⁶ [Citado el 12 de oct. de 2013; 15.10 h.] Disponible en: <http://www.aulafacil.com/Liderazgo/Lecc-4.htm>

¹⁷ Información disponible al final del documento en el ANEXO DELTA.

¹⁸ Vcom. Zelaya, A.F. “Liderazgo, Conducción, un Cambio de Actitudes” *Revista de la Escuela Superior de Guerra Aérea*, (194), (1996), 12.

¹⁹ Díaz Carrera, C.; *Liderazgo Cívico-Militar en la Sociedad del Conocimiento: Retos y Perspectivas más allá de la Posmodernidad*. Boletín de Información- Ministerio de Defensa de España. (2007), 9.

o sea, «nacer siendo algo», debe hacer valer su voluntad de «querer ser algo» o alguien, para lo cual debe poner de manifiesto el compromiso de adquirir una formación adecuada en tres planos: uno cognitivo, uno conductual y otro de valores. Es la persona quien, al desearlo, debe capacitarse voluntariamente y ser responsable de su formación para llegar a ser un *líder*.

Y por último están aquellos que consideran que existe una cuota de cada una de las dos opiniones anteriores, ya que si bien aceptan que algunos *líderes* nacen con algunas capacidades de carácter innatas, hay otros que van formándose como tales durante su desarrollo profesional; y son quienes sostienen que: *“Las habilidades innatas favorecen el desarrollo del líder, pero a veces resulta más determinante la formación que uno va adquiriendo y la experiencia que va acumulando”* ²⁰. Debe considerarse que los líderes se verán favorecidos por sus capacidades innatas, aunque deben conocer y tener en cuenta la existencia de las diferentes técnicas de liderazgo, las cuales le serán de gran utilidad para lograr la comunicación necesaria que le permita conducir su equipo de trabajo y en las cuales se apoyará durante la toma de decisiones.

Este último grupo promueve la lectura de libros acerca del liderazgo y la asistencia a diferentes seminarios y cursos específicos, ya que para ellos la preparación y la experiencia en la formación de las personas y el desarrollo de sus capacidades de *liderazgo* son fundamentales.

Con respecto a estas tres diferentes visiones acerca de la formación del *líder*, en la encuesta realizada a los oficiales de la F.A.A., se les consultó su opinión sobre “¿En qué medida consideraban que era importante la formación de líderes?”, a lo cual el 92% de los encuestados consideró como algo “importante” o “muy importante”; el 6% lo consideró “poco importante” y solo el 2% de ellos “no lo consideran importante”. Por lo que se puede observar que de los 50 encuestados solo 1 de ellos cree que “no es importante” la formación de los *líderes*. En definitiva el 98% de los encuestados consideran al menos la necesidad de la formación de los líderes dentro de la F.A.A.

Al consultárseles: “¿Esta formación debería darse en forma práctica con el ejemplo diario o acompañada de cursos académicos?”, el 6% de ellos consideró que “Se aprende de la práctica y observando a los superiores”, por lo tanto, “no consideran importantes” los cursos de perfeccionamiento; otro 6% opinó que “Son necesarios cursos de perfeccionamiento”; y por último el 88% restante opinó que la formación debería darse en una combinación de ambas opciones; tanto de manera práctica con el ejemplo de sus superiores y a la vez realizando los diferentes cursos; por lo que consideran que el *liderazgo* se va a ir adquiriendo por medio de la práctica, al observar a los superiores, pero también al asistir a cursos de perfeccionamiento que les permitan adquirir nuevas herramientas y conocimientos sobre el tema.

CONCLUSIÓN

El *líder* es aquella persona que se destaca dentro de un grupo de personas, al cual sus seguidores voluntariamente le han conferido la autoridad moral para tomar las decisiones que afectarán la manera de alcanzar el éxito de los objetivos buscados.

Durante la investigación desarrollada se ha podido reconocer que en la F.A.A. el orden jerárquico puede establecer quién será el jefe de las diferentes áreas específicas, lo que no implica que este sea el *líder*; ya que un jefe logrará ser el *líder* de sus subordinados siempre y cuando posea las características necesarias, como ser: honesto, visionario, persona de acción, convincente, exigente, coherente, inteligente, justo, etc.; a la vez que logre desafiar los procesos, inspirar una visión compartida, demuestre preocupación por sus objetivos, brinde aliento a sus subordinados, sirva de modelo a seguir y habilite a los demás miembros del grupo a actuar.

Si bien existen opiniones que consideran que la formación de los líderes no es posible debido a que piensan que es algo innato y por lo tanto esa condición no se puede adquirir; durante el desarrollo del presente trabajo de investigación, se ha podido observar no solamente la existencia de diferentes cursos específicos que abarcan el tema, sino también el alto grado de importancia a

la participación en estos cursos que es dado, tanto por los oficiales encuestados, como por la diferente bibliografía consultada.

Un *líder* más preparado estará en mejores condiciones de guiar a sus seguidores y lograr que estos alcancen mayores resultados en las diferentes actividades del servicio a las cuales se estén dedicando y, a la vez, aumentar su autoestima al sentirse involucrados en los logros de los objetivos buscados por la Institución.

La presencia efectiva de líderes en los distintos niveles jerárquicos de la Institución, es un factor determinante para el personal subordinado, ya que les permite continuar ejerciendo sus tareas con convicción, por lo que se hace necesario su formación y capacitación continua.

Por lo cual, se concluye que la presencia de los *líderes* dentro de la F.A.A. es indispensable para la conducción del personal, ya que sobre ellos recae la autoridad moral, otorgada por sus subordinados, la que les permitirá alcanzar el logro de los objetivos planteados, gracias al trabajo en conjunto de todos los miembros que a ella pertenecen. Esta función de líderes no está relegada solamente hacia los altos mandos de la Institución, sino también hacia todos los hombres y mujeres que conforman los distintos niveles jerárquicos de conducción, los cuales serán una parte contribuyente para el logro de los objetivos o la misión perseguida. Por tal motivo, se hace necesario profundizar la formación y capacitación de todo el personal de manera continua, mediante la asistencia a cursos de formación específicos sobre *liderazgo*. ■

GUSTAVO RENÉ ANDREOLI. MAYOR DE LA FAA, OFICIAL DE ESTADO MAYOR. LICENCIADO EN SISTEMAS AÉREOS Y AEROESPACIALES. INGRESÓ A LA ESCUELA DE AVIACIÓN MILITAR EN 1994, EGRESANDO CON EL GRADO DE ALFÉREZ, EN LA ESPECIALIDAD AVIADOR MILITAR. ACTUALMENTE ENCUENTRA CURSANDO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA CONJUNTA.

²⁰ [Citado el día 12 de oct. de 2013, 17.44 h.] Disponible en: <http://www.aulafacil.com/Liderazgo/Lecc-2.htm>

²¹ Información disponible al final del documento en el ANEXO DELTA.



SATÉLITE ARSAT 1

ARSAT-1 es un satélite de comunicaciones geoestacionario (GEO) construido en la República Argentina, por la empresa INVAP que será lanzado en octubre de 2014, desde uno de los lanzadores que funcionan en Sudamérica. Para ello, el pasado 30 de agosto, fue trasladado desde Bariloche hasta KOUROU en la Guyana Francesa, a bordo de un avión Antonov AN-124 ucraniano.

La órbita GEO, en la que se posicionará es la de mayor interés para los países que quieren operar satélites destinados a la comunicación (televisión, GPS, etc.), porque su período orbital es igual al de la rotación sidéreo de la tierra: 23 horas, 56 minutos y 4,09 segundos. En ese lugar en el espacio y visto desde la tierra, un objeto GEO, parece inmóvil en el cielo.

El traslado desde nuestro país a su lugar de lanzamiento fue en un contenedor especial, para proteger al artefacto de posibles impactos o simples vibraciones, que lo podrían deteriorar. De esta manera, se regularon también, los valores de temperatura y humedad, gracias a que el contenedor cuenta con instrumentación interna y externa para su permanente control, lo que asegura el correcto funcionamiento.

En el lugar del despegue, se encuentra el Centro Espacial Arianespace, consorcio formado por el Centro Nacional de Estudios Espacial francés y empresas europeas.

Este satélite es el primero de una serie de tres, que serán construidos dentro del marco del proyecto Sistema Satelital Geoestacionario Argentino de Telecomunicaciones (SSGAT). Su misión será proveer un amplio rango de telecomunicaciones como transmisión de datos y servicios de telefonía y televisión para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay.

INVAP es el contratista principal de AR-SAT, y como tal, tiene a su cargo el management del proyecto además del desarrollo de ingeniería, fabricación, integración y ensayos, aseguramiento de la calidad, puesta en órbita y control de los beneficios que proporcionará.

Asimismo, se busca preservar las posiciones orbitales asignadas a nuestro país, de esta manera se podrá contar con el espacio en donde impulsar nuestras brillantes capacidades aeroespaciales.

El segundo ARSAT, también diseñado y construido por el INVAP, tiene previsto su lanzamiento para julio de 2015, probablemente en un vehículo de lanzamiento ARIANE 5 o SOYUZ, tendrá una vida promedio de 15 años y su peso rondará los 2900 kgrs.

Este logro científico-tecnológico es un ejemplo de potencialidad, que permite vaticinar futuros éxitos, basados en nuestros pioneros del aeroespacio.

Ya en el período de 1946 a 1955 y durante el gobierno del General Juan Domingo Perón, se iniciaron los primeros ensayos de motores cohete, mediante la utilización de diferentes tipos de combustible. Seguidamente se creó la Comisión Nacional de Investigación Espacial, un organismo que guía las iniciativas en este aspecto para continuar con estas iniciativas.

En la década del '60 se ejecutaron lanzamientos de vehículos al espacio aéreo en la búsqueda de diferentes fines, obteniendo inicialmente los resultados altamente satisfactorios, con la invaluable contribución del Comodoro Aldo Zeoli (Fuerza Aérea Argentina).

Nuestro país luego de los EE.UU., Rusia y Francia, siguió en la experiencia de colocar seres vivos en el espacio, retornando a tierra sin novedad. Los primeros «viajeros» en cohetes nacionales fueron ratones y luego un mono.

Orgullosamente el Cóndor, fue un proyecto de avanzada con tecnología argentina, pero presiones externas (los EE.UU. y el FMI) lograron que se destruyeran sus planos y datos cibernéticos, imposibilitando su evolución.

Hoy nuestro país, a través del INVAP, retoma con ímpetu y gran criterio científico el desarrollo de estas capacidades con fines exclusivamente pacíficos, que nos reposicionarán en los puestos de la avanzada aeroespacial que nunca debimos haber abandonado.

70 AÑOS

PERFECCIONANDO ALUMNOS EN EL ARTE Y CIENCIA DE LA ESTRATEGIA AÉREA

El pasado 23 de junio, nuestra querida Escuela cumplió sus flamantes setenta años de vida, acompañando incondicionalmente a los Oficiales de la FAA, con el fin de perfeccionarlos y darles a conocer la doctrina del poder aeroespacial.

Basados en el desarrollo de las acciones bélicas de la Segunda Guerra Mundial, las autoridades Militares de nuestro país, encabezadas por el en aquel momento, Vicepresidente Coronel Juan D. Perón, vieron la necesidad de crear un Instituto donde se dictasen estudios especializados sobre las operaciones aéreas modernas.

Con este último objetivo en mira, se crea la Escuela Superior de Guerra Aérea, a fin de impartir a los oficiales de aeronáutica la enseñanza correspondiente, orientada a la solución de los problemas relativos al empleo de las fuerzas aéreas en la defensa nacional.

La ceremonia fue presidida por el Brigadier Mayor VGM D. Ernesto PARIS y se

contó con la presencia del Subjefe del Estado Mayor Conjunto de las FF.AA., Brigadier Mayor VGM D. Arturo INFANTE, el Comandante de Adiestramiento y Alistamiento, Brigadier VGM D. Mario ROCA y el Subdirector General de Educación, Brigadier D. Fernando NIETO entre otros importantes invitados especiales.

Durante la misma el Director del Instituto, Comodoro Mayor D. Mario Osvaldo COLAIZZO pronunció unas palabras alusivas a la fecha.

A continuación se distinguió muy especialmente al Brigadier General (R – Art. 62) VGM D. Ernesto Horacio CRESPO como “Expositor Destacado” reflejando la importancia que los alumnos brindan a la conferencia sobre el Conflicto de Malvinas que dicta anualmente el Brigadier General.

Asimismo se realizó la entrega de distinciones y premios al personal de la Escuela, destacando la labor y trayectoria de los profesores y el personal, entre

ellos es de señalar al Profesor Comodoro (R) Carlos DEMARIA quien cumplió 15 años como profesor y el Comodoro (R) D. Jorge Luis María BERGAMASCHI quien recibió el premio “Pluma de Honor” por su artículo “La Defensa Nacional, relaciones vinculantes con la estrategia y el poder aéreo espacial” publicado en la Revista Nº 229 segunda edición 2013.



VISITA AL INVAP

El pasado 21 de mayo, los cursantes del Curso de Comando y Estado Mayor, realizaron el viaje de estudios previsto para esta primera mitad del año, a la ciudad de San Carlos de Bariloche con el fin de visitar las instalaciones del INVAP.

Al llegar fueron recibidos por el Gerente de Relaciones Institucionales y Comerciales, quien guió la visita en el edificio de integración satelital e instalaciones anexas. Luego del almuerzo, ofreció a los presentes una exposición sobre la fundación, historia y proyectos de la empresa.

La visita permitió a los cursantes del CCEM adquirir el conocimiento directo de esta importante empresa dedicada al diseño y construcción de sistemas tecnológicos complejos, con una trayectoria de más de treinta años en el mercado nacional y de más de veinte en la escena internacional. Su misión es el desarrollo de tecnología de avanzada en diferentes campos de la industria, la ciencia y la investigación aplicada, creando “paquetes tecnológicos” de alto valor agregado, tanto para satisfacer necesidades nacionales, como para insertarse en mercados externos a través de la exportación.



Autoridades y cursantes de la ESGA en el INVAP

FINALIZACIÓN Y EGRESO DEL CURSO SUPERIOR DE CONDUCCIÓN

El pasado viernes 4 de julio finalizó el Curso Superior de Conducción, el cual tuvo una duración de 45 días, durante los cuales los vicecomandantes pudieron perfeccionarse en materia de conducción.



Dr. Jorge Fernández Secretario de Estrategia y Asuntos Militares



Lic. Santiago Rodríguez, Secretario de Ciencia, Tecnología y Producción para la Defensa



Lic. Roberto Corti, Secretario de Coordinación Militar de Asistencia a Emergencias

Para ello, la Secretaría Académica del Instituto llevó a cabo instrucción académica sobre los ejes Relaciones Internacionales, Administración de Personal y Material, complementado con una serie de conferencias que permitieron a los Oficiales Jefes escuchar de primera mano los objetivos y metas planteados por diversas secretarías del Ministerio de Defensa, complementado con la óptica de acción militar conjunta y la situación actual de la Fuerza Aérea.

Entre los expositores destacados que asistieron se encuentran el Lic. Roberto Corti, Secretario de Coordinación Mili-

tar de Asistencia a Emergencias, el Dr. Jorge Fernández Secretario de Estrategia y Asuntos Militares y el Secretario de Ciencia, Tecnología y Producción para la Defensa, el Lic. Santiago Rodríguez.

El acto de Egreso se realizó en el Aula Magna del CEFFAA y fue presidida por el Director General de Educación, Brigadier VGM D. Enrique Víctor AMREIN acompañado por el Subdirector General de Educación Brigadier D. Fernando Luis NIETO y el Jefe del Departamento Perfeccionamiento, Comodoro Mayor D. Pedro TUR BAIGORRI.



COMODORO (R) JOSÉ C. D'ODORICO, (1927-2014)

El Comodoro (R) José C. D'Odorico (1927 - 2014) no sólo fué un eximio piloto de transporte de aéreo- con mas de 5000 h. de vuelo- , sino también se desempeñó de forma patriótica y sobresaliente en los diversos destinos que contaron con su presencia hasta su retiro del servicio activo en 1975. La Escuela de Guerra, de la cual fue Director , en particular, la Revista del Instituto, pierde una figura señera que durante más de medio siglo aportó su lucidez, siendo Director, Coordinador General y Asesor.

Mención aparte merece su condición de Articulista y Traductor que en un centenar de oportunidades, enriquecieron esta publicación. Aún se puede releer, del entonces Vicecomodoro, su análisis de la evolución del conflicto Chino, (RESGA Nº 39, 1963). Fue autor de tres libros y más de 350 artículos profesionales, algunos de los cuales fueron publicados en *Air University Review* y *Air & Space Power Journal*. Se desempeñó como Asesor Emérito de la Revista de la Escuela Superior de Guerra Aérea (RESGA) poco tiempo antes de su fallecimiento, ocurrido el pasado 18 de junio de 2014.



VISITE NUESTRAS EDICIONES ON LINE

1º TRIMESTRE -2013
Nº 228



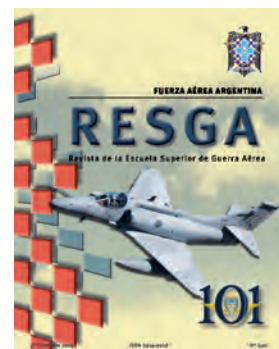
- Enseñando Estrategia en el Siglo XXI
- Tema:Desarrollos de UAVS en Argentina.
- Repensando la Geopolítica Aeroespacial:Hacia una Geopolítica del Espacio Trans-superficial
- Dinámica de los Blancos Militares
- John Boyd, el Piloto de Caza que Cambió el Arte del Combate Aéreo – parte 1

2º TRIMESTRE -2013
Nº 229



- La Juventud Es Un Estado Del Alma
- La Defensa Nacional Relaciones Vinculantes con la Estrategia y el Poder Aeroespacial
- La Historia Militar y el Estudio del Arte Operacional
- El Papel del Poder Aeroespacial en el Nivel Operacional Desde el Comienzo del Siglo XXI
- Poder Aéreo en el Siglo XXI Lecciones Aprendidas del Conflicto de Irak de 2003
- John Boyd, El Piloto de Caza que Cambió el Arte del Combate Aéreo– parte 2

3º TRIMESTRE -2013
Nº 230



- El Agua Dulce como Fuente de Potencial Conflicto entre Naciones: Consideración Particular de Nuestro País.
- Dando Sentido al Caos: Enseñando Estrategia Usando al Estudio de Casos
- Los Efectos del Cambio Climático como Futuro Generador de Conflictos en el Mundo
- John Boyd, el Piloto de Caza que Cambió el Arte del Combate Aéreo – parte 3
- Homenaje a los Primeros Mártires de la Aviación Militar Argentina

4º TRIMESTRE -2013
Nº 231



- Desafios Para Nuestra Defensa en el Siglo XXI Soberania con Vision Geopolítica Propia.
- Entrega Aérea del Escuadrón I C-130 Hércules Isla Laurie – Orcadas del Sur
- La Creación del Consejo de Defensa Suramericano y su Impacto en las Relaciones Hemisféricas ¿un Hito en la Defensa Regional?
- Los Elementos del Pensamiento Estratégico:Una Guía Práctica

1º CUATRIMESTRE -2014
Nº 232



- Desarrollo Tecnológico Nacional de Aeronaves de Alas Rotativas y su Aplicación en la Fuerza Aérea Argentina
- ¿Ocupación o Servicio? La Cultura Organizativa en las Fuerzas Aéreas del Siglo XXI
- Breve Análisis de la Eficiencia Económica de los Gastos Militares Brasileños
- “Integración Regional Suramericana en Defensa, Las Nuevas Amenazas, Apreciación Sobre la Postura del Estado Argentino”.

EDICIÓN ESPECIAL - 2014
Nº 233



- Equipo Nº: 1 “Análisis Y Comparación De La Evolución Y Desarrollo En El Marco Mundial Y Regional”
- Equipo Nº: 2 “Organización Y Doctrina”
- Equipo Nº: 3 “Capacidad De Formación Y Capacitación Del Personal De Operadores”
- UAS/RPA/UAV: El Hecho Tecnico Frente Al Derecho. Regimen Legal Aplicable
- Discurso Cierre C.S.C.